

• **Resolución 290 – Normas G.L.P**

Por cuanto de conformidad con lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley que Reserva al Estado la Explotación del Mercado Interno de los Productos Derivados de Hidrocarburos, se destina al Estado, como servicio de interés público y por razones de conveniencia nacional, el ejercicio exclusivo de la explotación del mercado interno de los productos señalados en el citado artículo; por cuanto, el indicado servicio comprende las actividades de importación, transporte, suministro, almacenamiento, distribución y expendio de tales productos en el territorio nacional; por cuanto, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la mencionada Ley, tales actividades son consideradas de utilidad pública; por cuanto, según lo dispuesto en los artículos 7° y 9°, de la misma Ley, es de la competencia de este Ministerio establecerá los requisitos para obtener los permisos correspondientes al ejercicio de las actividades dichas; por tanto, se dictan las siguientes:

NORMAS PARA EL TRANSPORTE TERRESTRE, ALMACENAMIENTO E INSTALACION DE SISTEMAS DE GASES DE PETRÓLEO LICUADOS

Resolución N° 290 del 28 de marzo de 1977, publicada en la Gaceta Oficial de la República de Venezuela N°31.427 del 08 de agosto de 1977.

CAPITULO I

Disposición fundamental

Artículo 1° Las personas naturales o jurídicas que ejerzan o deseen ejercer las actividades de transporte, almacenamiento e instalación de sistemas de gases de petróleo licuados, deberán cumplir con lo dispuesto en las presentes normas, las cuales no reglamentan al transporte marítimo o por tuberías, ni las operaciones e instalaciones relacionadas con el uso de dichos gases en los motores de combustión interna.

CAPITULO II

De las definiciones

Artículo 2° Para los efectos de la interpretación de estas normas, se entiende por:

1. **Gases de petróleo licuados**, las mezclas de hidrocarburos livianos, compuestos principalmente de cantidades variables de propano, propano, butanos y butanos; son gaseosos bajo condiciones ambientales de presión y temperatura y son mantenidos en estado líquido por aumento de presión o disminución de temperatura.
2. **Combustibles gaseosos**, los gases de cualquier procedencia que se utilicen como fuente generadora de calor.
3. **Líquidos inflamables**, los que tienen un punto de inflamación menor de 60' C y una presión de vapor absoluta que no exceda de 2,8 Kg./cm² (40 lbs./plg.²) a 37,8° C., determinados según el método que fije este Ministerio. Se dividirán en tres clases:

Clase I	Los que tienen un punto de inflamación menor de 37,8° C.
Clase II	Los que tienen un punto de inflamación. igual o' mayor de 37,8° C., y menor de 60° C.
Clase III	Los que tienen un punto de inflamación igual o mayor de 60' C. y se denominarán líquidos combustibles.
4. **Mercaptanos**, los hemiésteres del ácido sulfhídrico; caracterizados los de bajo peso molecular, por su olor fétido, aún en concentraciones de una parte por millón.
5. **Presión atmosférica normal**, la ejercida por la atmósfera sobre una superficie situada al nivel del mar. Su valor es equivalente a la presión que ejerce una columna de mercurio de 760 mm. de altura.
6. **Presión manométrica**, la equivalente a la diferencia entre la presión atmosférica y la presión del

fluido. Cuando no se haga la especificación correspondiente, el término presión debe tomarse como presión manométrica.

7. **Presión absoluta**, la suma de la presión manométrica más la presión atmosférica.
8. **Presión de diseño**, la máxima presión de trabajo para la cual un instrumento o aparato ha sido calculado.
9. **Presión de prueba**, aquella a que debe ser sometido un sistema para comprobar la seguridad que ofrece en las condiciones de trabajo.
10. **Tensión de vapor**, la presión que, a la temperatura de 37,8° C., ejercen los vapores emanados de los gases de petróleo en estado líquido, contra las paredes del envase que los contiene, una vez que se ha establecido el equilibrio entre el líquido y su vapor. Este valor se determinará siguiendo el método aceptado por este Ministerio para determinar la tensión de vapor de los gases de petróleo licuados.
11. **Término límite de inflamabilidad**, el punto que define las concentraciones, máximas y mínimas, entre cuyos valores las mezclas formadas por los combustibles gaseosos con un comburente, son inflamables.
12. **Término límite de explosión**, el punto que define las concentraciones, máximas y mínimas, entre cuyos valores las mezclas formadas por los combustibles gaseosos con un comburante, son explosivas.
13. **Densidad de llenado (D)**, la relación porcentual entre el peso del gas (PG) que debe contener el recipiente y el peso del agua (PA) que debe contener el mismo recipiente a la temperatura de 15,6° C.

$$D = \frac{PG}{PA} \times 100$$

14. **Porcentaje de volumen**, la relación porcentual entre el volumen del gas licuado (VG) que debe almacenarse en un recipiente y el volumen de agua (VA) que dicho recipiente puede contener a 15,6° C.

$$\%V = \frac{VG}{VA} \times 100$$

15. **Recipiente**, envase especialmente diseñado, construido y autorizado para contener y transportar gases de petróleo licuados
16. **Capacidad de un recipiente**, cuando no se especifique de otra manera, el volumen de agua que pueda contener a la temperatura de 15,6' C.
17. **Envase hermético**, el recipiente que una vez cerrado, no deja escapar líquido o vapor desde su interior.
18. **Bombona**, recipiente hermético, transportable, de capacidad no mayor de 120 litros de agua, de una altura máxima de 1,5 metros, diseñado de acuerdo a las especificaciones dictadas por este

Ministerio. La altura de la bombona será medida desde la base hasta la parte superior del anillo destinado al acoplamiento de la válvula de cierre. La base de las bombonas debe proporcionar suficiente estabilidad cuando se coloquen en posición vertical, y tener una altura que impida el roce del fondo con el piso. En caso de base de corona circular, sacadas o no del mismo recipiente, la relación entre la altura y el diámetro de la bombona, no debe ser mayor de 8.

19. **Bombona de conexión automática**, el recipiente cuyo peso no sea mayor de 10 Kgs., equipado con una válvula especial que permita una fácil conexión al artefacto, sin necesidad de herramientas.
20. **Tanque superficial**, el recipiente fijo, especialmente diseñado, cuyas paredes, excepto la base, están libres de contacto con cualquier material sólido que no constituya parte del revestimiento o de los accesorios del recipiente.
21. **Tanque subterráneo**, el recipiente fijo que está diseñado especialmente para situarlo debajo de la superficie del terreno y cuyas paredes o su eventual revestimiento, se encuentran en contacto con el suelo o cualquier material poroso de relleno.
22. **Camión-tanque**, el vehículo equipado con recipientes fijos al chasis, diseñado y acondicionado para cargar, transportar y descargar gases de petróleo licuados.
23. **Tanque-remolque**, uno o más recipientes herméticos, fijos al chasis móvil e independiente de la unidad de tracción, diseñado para cargar, transportar y descargar gases de petróleo licuados.
24. **Vehículo para transporte de bombonas**, el que está acondicionado de acuerdo a las presentes normas, el cual es utilizado para cargar, transportar y descargar recipientes de este tipo.
25. **Sistema**, la combinación del recipiente, el equipo de control, las tuberías y los artefactos.
26. **Equipo de control**, el conjunto formado por válvulas, indicadores de nivel, reguladores de presión, medidores y manómetros.
27. **Accesorios**, el conjunto formado por el equipo de control, conexiones, tuberías, mangueras y llaves del sistema.
28. **Artefacto**, el aparato que utilice gases de petróleo licuados como combustible.
29. **Plantas de llenado** los establecimientos en los cuales se trasiegan gases de petróleo licuados, de recipientes fijos o movibles a otros recipientes fijos, movibles o portátiles.
30. **Almacén de bombonas**, el sitio debidamente acondicionado y autorizado por este Ministerio donde se almacenan bombonas para gases de petróleo licuados sin instalar.
31. **Estante**, la armazón metálica que sirve para mantener firmes y sujetas las bombonas de conexión automática. La capacidad máxima de 1,05 mismos ser de 16 bombonas, o un equivalente de 160 Kgs., de gases de petróleo licuados.

CAPITULO III

Disposiciones Generales

Artículo 3° A los efectos de estas normas, las magnitudes se expresarán en unidades del sistema métrico decimal; cualquier indicación en otro sistema de medidas, sólo podrá figurar entre paréntesis y a continuación de las unidades del sistema métrico antes mencionado.

Artículo 4° Los gases de petróleo licuados se clasifican, de acuerdo con su tensión de vapor, en los siguientes tipos:

- TIPO A: Gases cuya tensión de vapor es inferior o igual a 6,0 Kg./cm², a 37,8° C.
- TIPO B: Gases cuya tensión de vapor está comprendida entre 6,1 y 12,0 Kg./cm², a 37,8° C.
- TIPO C: Gases cuya tensión de vapor está comprendida entre 12,1 y 15,0 Kg./ cm², a

37,8° C.

- TIPO D: Gases cuya tensión de vapor está comprendida entre 15,1 y 17,5 Kg./cm², a 37,8' C.

Artículo 5°. Los gases de petróleo licuados deben contener gases odorantes que descubran su presencia en la atmósfera, aún cuando su concentración sea cinco veces menor que los límites de inflamabilidad mínimos, indicados en la Tabla 1, salvo aquellos gases de petróleo licuados destinados a usos especiales.

TABLA I

<u>Compuesto</u>	Limite de inflamabilidad (concentración en el aire)
-	2,4 a 9,5
-	2,4 a 11,1
-	1,6 a 8,5
-	1,7 a 8,5
-	1,8 a 9,0

Artículo 6°. Las concentraciones de gases odorantes usados en los gases de petróleo licuados no deben ser nocivas a la salud, ni indeseables en los procesos industriales en los cuales pueden ser usados dichos combustibles, ni deben causar corrosión interna del recipiente. Dichas concentraciones deben guiarse por la Tabla II. Pueden usarse otros odorantes, siempre que cumplan los requisitos de este artículo.

TABLA II

Compuesto	Gramos/1.000 litros de combustible licuado
Etil-mercaptano	12,00

Artículo 7°. Para la instalación de almacenes y estantes de bombonas se requiere la autorización previa de este Ministerio.

Artículo 8°. El transporte, almacenamiento, instalación y revisión de sistemas de gases de petróleo licuados, sólo podrán efectuarlo las personas que hayan obtenido el permiso correspondiente de este Ministerio. No requieren de dicho permiso las instalaciones de las bombonas de conexión automática, cuando el número de ellas no sea mayor de dos, y su transporte se registrá por lo establecido en el aparte a) del artículo 32 de esta Resolución.

Artículo 9°. Se prohíbe el almacenamiento de gases de petróleo licuados en los lugares siguientes:

- a. zonas residenciales;
- b. sótanos o sitios con ventilación deficiente;
- c. proximidades de estufas, hornos o cualquier otro sitio donde existan altas temperaturas;
- d. proximidades de pararrayos o sitios donde puedan producirse descargas eléctricas;
- e. áreas limitadas por muros de contención requeridos para los líquidos inflamables; y
- f. zonas donde constituyan peligro para las personas cosas.

Artículo 10.- Los almacenes de bombonas deben estar protegidos adecuadamente, su ubicación permitirá la ventilación horizontal requerida, estarán provistos de un extintor de incendios de 9,07 Kg. a base de CO₂ o de polvo químico seco por cada 2.500 Kg. o fracción de gases almacenados y tendrán una plataforma de carga y descarga.

Artículo 11.- Para la instalación de estantes y expendios de bombonas de conexión automática, se

deben cumplir los siguientes requisitos:

- a. Los estantes deben ser colocados en lugares apropiados, previa aprobación de este Ministerio y del Cuerpo de Bomberos de la localidad respectiva,
- b. En cada lugar no podrá colocarse más de un estante, con un máximo de dieciséis (16) bombonas de 10 Kgs. cada una, o un equivalente de 160 Kgs. de gases de petróleo licuados.
- c. La ubicación de los estantes se regirá por las disposiciones de los artículos 43, 59 (apartes 2, 3 y 4) y '60 (apartes 2, 3, 4 y 5) de las presentes normas.
- d. Los estantes deben tener avisos con las palabras "GASES INFLAMABLES" y "NO FUME", cuyas características deben ser idénticas a las contempladas en el artículo 31 de estas normas; asimismo, estar equipados con dos extintores de 4,5 Kgs. de capacidad cada uno, los cuales podrán ser a base de CO₂ y polvo químico seco.
- e. Para efectuar la entrega de bombonas, el expendedor deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- 1.No podrá entregar más de una bombona por usuario, quien deberá ser mayor de 14 años.
- 2.No podrá entregar bombonas sin el comprobante correspondiente, en el cual debe indicar su nombre y apellido, número del permiso de este Mi Ministerio, fecha de la última prueba y número del envase vendido. El original de dicho recibo lo entregará al usuario y conservará una copia,
- 3.No deberá entregar la bombona sin haber comprobado su hermeticidad.
- 4.Impedir el acceso de personas extrañas al lugar donde se encuentra el estante.
- 5.No entregar bombonas cuya fecha de revisión se haya vencido.
- 6.Las bombonas llenas y las vacías deben permanecer colocadas en el estante.

CAPITULO IV

De los componentes de los sistemas

Artículo 12.- Los componentes de los sistemas destinados al uso con gases de petróleo licuados serán diseñados y fabricados de acuerdo con las especificaciones aprobadas por este Ministerio.

Los recipientes, el equipo de control y los accesorios que integran los sistemas destinados a los gases de petróleo licuados, deben ser sometidos a la aprobación de este Ministerio.

Artículo 13.- La reparación de recipientes nuevos, que requieran soldaduras o sustitución de partes que luego serán sometidas a presión interna, deben ser efectuadas solamente por fabricantes de recipientes del mismo tipo. En cualquier caso, la reparación se efectuará de acuerdo a las especificaciones bajo las cuales fueron construidos.

Artículo 14.- La reparación de recipientes usados que requieran soldadura en las partes que puedan ser sometidas a presión interna, sólo podrá ser efectuada por fabricantes de recipientes del mismo tipo, quienes no podrán sustituir o modificar las partes originales del recipiente.

Cuando la reparación se refiera a las soldaduras para adherir agarraderas, soportes, aros de sustentación y protectores, a cualquier parte del recipiente que posteriormente se someterá a presión interna, ésta debe ser ejecutado por fabricantes o talleres debidamente autorizados por este Ministerio.

Las soldaduras para reparar los accesorios del recipiente, o sea, aquellas partes que no están sometidas a presión interna, igualmente deben ser efectuadas por fabricantes o talleres debidamente autorizados.

Artículo 15.- Los recipientes, después de reparados deben ser sometidos a tratamiento térmico, con excepción de lo previsto en la última parte del artículo anterior.

El recipiente reparado debe ser sometido a las pruebas prescritas por este Ministerio para cada tipo de recipiente.

Aquellas bombonas a las cuales se les haya alterado el peso por efectos de cualquier, reparación, deberán ser taradas nuevamente.

Artículo 16.-El equipo de control y los recipientes utilizados para almacenar gases de petróleo licuados deben ser diseñados y fabricados para resistir las presiones a que serán sometidos.

Artículo 17.- Los recipientes fabricados a partir de la fecha de promulgación de esta Resolución, deben estar provistos de los siguientes equipos de control:

<u>Equipos de control</u>	<u>Tanques</u>	<u>Bombonas</u>
Válvula de llenado	si	si
Válvula de servicio	si	si
Válvula de seguridad	si	si
Válvula de exceso de flujo	si	no
Indicador de nivel flotante	si	no
Medidor de presión	si	no
Válvula de retorno	si	no
Válvula de trasiego del líquido	si	no
Indicador de nivel de tubo fijo o de máximo llenado	si	no

Quedan exentas de la obligación de estar equipadas con válvulas de seguridad, las bombonas cuya capacidad está comprendida entre 1 y 9 kilogramos, ambas inclusive, cuando están construidas para una presión de diseño de 21,09 Kg./Cm² y resistan una presión mínima de ruptura equivalente a 84,36 Kg./CM².

Igualmente, quedan exentas de estar equipadas con válvulas de seguridad y de cumplir con las disposiciones de diseño mencionadas en este artículo, las bombonas con capacidad menor de 1 Kg.

Artículo 18.- Las válvulas de seguridad y su uso deben llenar los siguientes requisitos y condiciones:

1. Estar en comunicación con la cámara de vapor del recipiente, sin que puedan instalarse válvulas de cierre entre el recipiente y la válvula de seguridad, salvo el caso de la válvula de cierre de tres direcciones, conectada a dos válvulas de seguridad, mediante la cual se logra cerrar la comunicación de una de ellas, pero sin permitir que ambas queden cerradas simultáneamente.
2. No se deben descargar las bombonas en el interior de una edificación, salvo las de clase "A" y "B", señaladas en el artículo 20 de las presentes normas.
3. La descarga, en recipientes fijos, debe estar dirigida verticalmente hacia la atmósfera.
4. Para recipientes fijos de 7.500 litros o más, la descarga debe llevarse por medio de tuberías apropiadas hasta una altura mínima de 2,2 metros sobre el nivel superior del mismo.
5. La capacidad de descarga debe cumplir lo establecido en la Tabla III.

TABLA III

Capacidad de descarga mínima, en m³/min., con relación al aire al 120% de la Máxima presión inicial de descarga permitida para las válvulas de seguridad.

Superficie m ²	Capacidad de descarga m ³ /min	Superficie m ²	Capacidad de descarga m ³ /min	Superficie m ²	Capacidad de descarga m ³ /min
1,86	17,72	15,79	102,50	55,74	287,98
2,32	21,26	16,26	104,77	60,38	307,52
2,79	24,69	16,72	107,32	65,03	327,06
3,25	28,03	17,19	109,86	69,67	346,03
3,72	31,14	17,65	112,13	74,32	364,72
4,18	34,54	18,11	114,68	78,96	383,41
4,64	37,66	18,58	116,94	83,61	401,81
5,11	40,49	19,51	121,76	88,25	419,94
5,57	43,60	20,44	126,57	92,90	438,06

6,04	46,43	21,37	131,10	97,54	455,90
6,50	49,55	22,30	135,92	102,19	473,46
6,97	52,38	23,22	140,45	106,83	491,29
7,43	55,21	24,15	145,26	111,48	508,57
7,90	58,04	25,08	149,79	116,12	525,84
8,36	60,88	26,01	154,32	120,77	543,12
8,82	63,43	26,94	158,85	125,41	560,11
9,29	66,26	27,87	163,10	130,06	577,10
9,75	69,09	28,80	167,63	134,70	594,09
10,22	71,64	29,73	172,16	139,35	610,79
10,68	74,47	30,66	176,41	144,00	627,50
11,15	77,02	31,59	180,94	148,64	643,92
11,61	79,57	32,51	185,19	153,28	660,35
12,08	82,11	33,44	189,44	157,93	676,77
12,54	84,66	34,37	193,68	162,57	692,91
13,00	87,21	35,30	198,21	167,22	709,34
13,47	89,76	36,23	202,46	171,86	725,48
13,93	92,31	37,16	206,71	176,51	741,33
14,40	94,86	41,80	227,66	181,15	757,47
14,86	97,41	46,45	248,05	185,80	773,33
15,33	99,95	51,09	268,16		

Superficie = Superficie total externa del recipiente en metros cuadrados. Cuando la superficie no está indicada en el recipiente o cuando ésta no sea legible, el área puede calcularse usando las fórmulas siguientes:

1. Recipiente cilíndrico con cabezas hemisféricas. Area = (largo total x diámetro externo x 3,1416)
2. Recipiente cilíndrico con cabezas semielipsoidales. Area = (largo total + 0,3 del diámetro externo) x diámetro externo x 3,1416.
3. Recipiente esférico. Area = diámetro externo al cuadrado x 3,1416.

Capacidad de descarga m³/min. = Capacidad de descarga requerida en metros cúbicos de aire por minuto, en las condiciones normales 15,6° C y a la presión atmosférica. (760 mm de mercurio).

La capacidad de descarga puede interpolarse para valores intermedios de la superficie. Para recipientes de superficie externa total mayor de 185 m², la capacidad de descarga requerida puede calcularse usando la fórmula: capacidad de descarga en m³ de aire por minuto=10.659 A^{0,82}, donde A = superficie total externa del recipiente, en m².

Artículo 19.- Las materias primas y el cambio de las especificaciones de éstas, utilizadas para la fabricación de los recipientes destinados a transportar y almacenar gases de petróleo licuados, deben ser sometidos a la aprobación de éste Ministerio.

Artículo 20.- Para los efectos de estas normas, las bombonas se clasifican en las siguientes clases:

CLASE A: Bombonas sin soldaduras, de capacidad hasta de 25 litros de agua.

CLASE B: Bombonas con soldaduras, de capacidad hasta de 25 litros de agua.

CLASE C: Bombonas sin soldaduras, de capacidad entre 25,1 y 120 litros de agua.

CLASE D: Bombonas con soldaduras, de capacidad entre 25,1 y 120 litros de agua.

Artículo 21.- En cada recipiente se indicarán en lugar visible, las características siguientes:

1.	Nombre, abreviatura o sigla del fabricante	Tanques	Bombonas
2.	Número serial de construcción	Si	Si
3.	Producto con el cual debe usarse	Si	Si
4.	Ubicación(Superficial o subterránea)	Si	No

5.	El peso máximo de combustible almacenable en KG.	No	Si
6.	La presión de Diseño en Kg/cm ²	Si	Si
7.	La capacidad de agua en litros	Si	Si
8.	La tara en Kg. (sin válvula, casco, ni pintura)	No	Si
9.	La fecha de aprobación	Si	Si
10	La fecha y la marca de quien efectúa la última revisión	Si	Si
11.	La tara encontrada en la última revisión	No	Si
12.	Identificación del propietario con características claramente legibles	Si	Si

Artículo 22.- La ubicación y tamaño de la inscripción a que se refiere el artículo anterior, deben ajustarse a las siguientes especificaciones:

1. Para las bombonas con capacidad de agua hasta 65 litros, las inscripciones pueden ser grabadas en el protector del conjunto de válvulas con exclusión del nombre del propietario, el cual debe colocarse en la cabeza superior de la bombona. La altura de las inscripciones no podrá ser menor de 5 mm. La altura de las letras correspondientes al nombre del propietario, cuando sean impresas en alto relieve, no podrá ser inferior a los 2 cm; y cuando sean grabadas a punzón no deberá ser menor de 6 mm.
2. En el caso de bombonas cuya capacidad de agua está comprendida entre 65.1 y 108 litros, las inscripciones deben ser grabadas en el cabezal superior de las mismas y la altura de dichas inscripciones no deberá ser inferior a los 6 mm. Si el nombre del propietario es grabado en alto relieve, sus letras deberán tener una altura mínima de 25 mm.
3. Cuando se trate de tanques, las inscripciones deben grabarse en una placa de acero, la cual debe tener un tamaño mínimo de 15 x 20 cms., y deberá fijarse en un sitio visible, mediante una soldadura continua y hermética que cubra totalmente los cuatro lados de la placa. La altura de las inscripciones no deberá ser inferior a los 6 mm.

En ningún caso se permitirán inscripciones en las bridas.

Artículo 23.- Los fabricantes y propietarios deberán participar a este Ministerio las siglas y abreviaturas que utilicen para identificar sus recipientes.

Artículo 24.- No deben usarse recipientes destinados a gases de petróleo licuados para almacenar otro producto.

Artículo 25.- Las inscripciones originales, prescritas en el artículo 21 podrán tacharse en los siguientes casos:

1. Cuando los cambios no afecten la legibilidad de las inscripciones originales.
2. Cuando los cambios se refieren a número serial, marca de propiedad, tara y presión de prueba o trabajo.

La venta o cesión de los recipientes con el respectivo cambio de la identificación del propietario a que se refiere el artículo 21, numeral 12, deberá participarse por escrito a este Ministerio con la debida identificación.

Artículo 26.- Sin perjuicio de lo prescrito en el último aparte del artículo anterior, los propietarios deberán notificar a este Ministerio el número serial de los recipientes que se desincorporen del servicio y la fecha de ésta.

CAPITULO V

Del manejo de gases

Artículo 27.- Se prohíbe el almacenamiento, instalación y transporte de bombonas con capacidad superior a los 10 Kgs., de modo que una descansa directamente sobre la válvula o casquete de protección de otra.

Se exceptúa, en cuanto al transporte y almacenamiento, aquellas bombonas con capacidad igual o menor de los 10 Kgs., en los casos en que el cuello protector está diseñado en tal forma que el fondo de una no descansa sobre la válvula de otra y que su borde no sea cortante. Las bombonas deben colocarse siempre en posición vertical, de modo que las válvulas y accesorios queden en la parte superior. Las válvulas de servicio de las bombonas que tengan conexión en posición vertical deben estar protegidas por una tapa apropiada, mientras no se encuentren conectadas al sistema.

Artículo 28.- No deben almacenarse ni transportarse gases de petróleo licuados, junto con explosivos, proyectiles, tanto incendiarios como, de iluminación, ni junto con otras sustancias combustibles o comburentes.

Artículo 29.- Los cascos de protección de las válvulas deben ser colocados y fijados debidamente, durante el almacenamiento y transporte de las bombonas, aún cuando éstas sean nuevas y no hayan sido llenadas con gases de petróleo licuados. Quedan exentos de cumplir con este artículo, en lo que al almacenamiento se refiere, los fabricantes de recipientes.

Artículo 30.- En los almacenes de bombonas y tanques, deberán colocarse en lugares visibles, avisos con las palabras "GASES INFLAMABLES" y "NO FUME".

Artículo 31.- Los avisos a que se refiere el artículo anterior, deben tener las siguientes características:

- | | | |
|-----------------|---------|-------------------------------|
| 1. Dimensiones: | formato | 114 x 324 mm.: |
| | marco | 100 x 300 mm |
| 2. Letras: | color | blanco sobre fondo rojo vivo. |
| | altura | 40 mm. |
| | t razo | 6 mm. |

En los casos en que se requieran avisos de tamaño mayor, deben usarse sólo múltiplos de las medidas indicadas en este artículo.

Artículo 32.- El transporte de gases de petróleo licuados se hará en vehículos debidamente acondicionados conforme a las especificaciones establecidas por este Ministerio, salvo en los casos siguientes:

- Cuando se transporte un solo recipiente cuya capacidad no sea superior a los 10 Kgs., está provisto de válvulas para conexión automática, y su traslado no se efectúe en vehículos destinados al servicio de transporte colectivo.
- Cuando se transporte, un solo recipiente cuya capacidad sea mayor de 10 Kgs., y su contenido sea para uso industrial.

Artículo 33.- El transporte de bombonas que contengan gases de petróleo licuados debe hacerse en vehículos acondicionados de modo que no ocurra colisión alguna entre las bombonas, ni entre éstas con el vehículo; y el cual debe tener las siguientes características:

- Estar provisto de barandas que aseguren que las bombonas no sobresalgan en más de una cuarta parte de su altura.
- Estar identificado con el nombre de la empresa titular y del permiso otorgado por este Ministerio en la cara exterior de ambas puertas.
- Portar una almohadilla que amortigüe los golpes que reciben los recipientes como consecuencia de la descarga del vehículo.
- Estar provisto de carretillas apropiadas para trasladar las bombonas.
- Los camiones deben estar provistos de dos extintores de incendio a base de dióxido de carbono (CO₂) o polvo químico seco, de 4,5 Kgs. cada uno, y las camionetas, de dos extintores de igual composición, de 2,3 Kgs. cada uno.

f) Llevar un aviso con la inscripción, por ambos lados, "GASES INFLAMABLES", colocado en lugar visible y con las siguientes características:

1) Dimensiones:	formato	342 x 972 mm.
	marco	300 x 900 mm.
2) Letras:	color blanco sobre fondo rojo vivo.	
	altura	120 mm.
	trazo	18 mm.

Para avisos de tamaño mayor deben usarse solamente múltiples de las medidas indicadas en este artículo.

Artículo 34.- Los camiones-tanques y tanques-remolques destinados al transporte de los gases de petróleo licuados, deben llenar los siguientes requisitos:

1. Estar equipados con parachoques fijos al chasis que proporcionen protección adecuada contra golpes, tanto al recipiente como a los accesorios.
2. Estar equipados con extintores de incendio a base de dióxido de carbono o polvo químico seco, a razón de 1 Kg. de agente activo por cada 1.000 Kg. de gases de petróleo licuados. En todo caso, dichos extintores deberán tener una capacidad mínima de 6,5 Kgs., con excepción de los tanques-remolques, los cuales deberán portar un mínimo de dos extintores de 6,5 Kgs.
3. Estar equipados con dos cuñas de sostenimiento apropiadas para calzar las ruedas traseras del vehículo durante el tiempo que éste permanezca estacionado y, en especial, durante las operaciones de carga y descarga. Esta disposición incluye a todos los vehículos utilizados para transportar gases de petróleo licuados.
4. Tener el escape del motor por lo menos a un metro de distancia de las válvulas de descarga.
5. Llevar inscritas en ambos lados y en la parte posterior del tanque las palabras "GASES INFLAMABLES", con las características siguientes:
 - a) Las letras, de un color que contraste con el tanque, con una altura de 160 mm y un trazo de 24 mm.
 - b) El tamaño de las letras debe cubrir no menos de una cuarta parte ni más de la tercera parte de la circunferencia del tanque.
- 6) Estar equipados con una luz intermitente de color ámbar, instalada en forma tal que sea visible desde cualquier ángulo, la cual deber mantenerse encendida durante las operaciones de descarga y desplazamiento.
- 7) Estar identificados con el nombre de la empresa titular del permiso otorgado por este Ministerio, indicando el número del permiso en la cara exterior de ambas puertas.

Artículo 35.- Los vehículos destinados al transporte de los gases de petróleo licuados, deben cumplir los requisitos establecidos en la Ley del Tránsito Terrestre vigente y sus Reglamentos.

Artículo 36.- En las estaciones de servicio ubicadas en zona urbana, los vehículos que transporten bombonas de gases de petróleo licuados no podrán proveerse de combustible para su funcionamiento; en el mismo caso, los vehículos con tanque fijo, destinados al transporte de G.P.L., tomarán las medidas de seguridad apropiadas.

Artículo 37.- Para el transporte de recipientes con capacidad mayor de 120 litros de agua, regirán las disposiciones establecidas para el transporte de bombonas.

Artículo 38.- El transporte de gases de petróleo licuados en los centros de gran tránsito, deberá hacerse en las horas de menor congestión y preferiblemente durante la noche.

Artículo 39.- Los vehículos que transportan gases de petróleo licuados, deberán permanecer bajo estricta vigilancia por parte de sus operarios, mientras se están utilizando para tal fin. Igualmente, no deben estacionarse en sitios donde constituyan un peligro para las personas o cosas y en lugares cercanos a los cables de alta tensión. Dichos vehículos deben estacionarse por lo menos con diez (10) metros de separación entre sí. Las previsiones de este artículo no se aplican cuando los mismos están estacionados en almacenes de bombonas o en plantas de llenado.

Artículo 40.- En las operaciones de carga y descarga de los camiones-tanques y tanques-remolques deberá observarse lo siguiente:

1. El vehículo se mantendrá inmóvil mediante el freno auxiliar y cuñas apropiadas. Deber ser conectado a tierra antes de iniciarse la carga y descarga de gases de petróleo licuados, y se mantendrá así hasta terminar dichas operaciones.
2. No debe fumarse en un área de cinco (5) metros alrededor del vehículo.
3. En los sitios adyacentes a la zona de operación, deberán colocarse señales que indiquen la prohibición de fumar y el trabajo que se realice.

Artículo 41.- Las velocidades máximas a que circularán los vehículos en las vías públicas, serán las siguientes:

- 1) En poblado: 45 kilómetros por hora.
- 2) En despoblado: 60 kilómetros por hora.

Dichos vehículos circularán por el canal derecho de las autopistas.

Artículo 42.- Durante las operaciones de almacenamiento, las válvulas de los recipientes destinados al uso de gases de petróleo licuados deben permanecer cerrados, aún cuando dichos recipientes estén vacíos.

Artículo 43.- El área comprendida dentro de un radio de tres (3) metros a cualquier punto del recipiente, deberá mantenerse libre de materiales combustibles.

Artículo 44.- El contenido de las bombonas no deberá exceder el peso máximo de combustible indicado por el fabricante.

Artículo 45.- La máxima densidad de llenado permisible en todo recipiente destinado a almacenar gases de petróleo licuados, debe ceñirse a lo establecido en la Tabla IV

TABLA IV

Gravedad	Tanques superficiales		Tanques
	De 0 a 4.550 lts	Sobre 4.550 lts	
0,473-0,480	38%	41%	42%
0,481-0,488	39	42	43
0,489-0,495	40	43	44
0,496-0,503	41	44	45
0,504-0,510	42	45	46
0,511-0,519	43	46	47
0,520-0,527	44	47	48
0,528-0,536	45	48	49
0,537-0,544	46	49	50
0,545-0,552	47	50	51
0,553-0,560	48	51	52
Gravedad	Tanques superficiales		Tanques
	De 0 a 4.550 lts	Sobre 4.550 lts	
0,561-0,568	49	52	53
0,569-0,576	50	53	54

0,577-0,584	51	54	55
0,585-0,592	52	55	56
0,593-0,600	53	56	57
0,601-0,608	54	57	58
0,609-0,617	55	58	59
0,618-0,626	56	59	60
0,627-0,634	57	60	61

Artículo 46.- El máximo porcentaje de volumen permisible en los recipientes para gases de petróleo licuados, debe calcularse mediante la fórmula:

$$V = \frac{d}{g \times F}$$

Donde:

V= máximo porcentaje de volumen de líquido que puede almacenarse en el recipiente, cuando la temperatura del líquido es t.

d = máxima densidad de llenado, determinada por la Tabla IV.

g = gravedad específica del líquido a 15,6°C.

F= factor de corrección del volumen del líquido, desde 15,6°C a la temperatura t. determinada por la Tabla V.

t = temperatura del líquido en el recipiente, en grados, centígrados.

En el caso de recipientes cuya capacidad no sea mayor de 4.550 litros, de agua, el máximo porcentaje de volumen puede regirse por la Tabla VI, en lugar del procedimiento establecido en este artículo.

Para temperaturas diferentes de 15,6°C se hará la corrección correspondiente utilizando la Tabla V.

TABLA V
FACTORES DE CORRECCION PARA EL VOLUMEN DEL LIQUIDO

Temperatura de Observación	GRAVEDAD ESPECIFICA A 15,6° C												
	0.500	Propano 0.5079	0.510	0.520	0.530	0.540	0.550	0.560	Iso Butano 0.5631	0.570	0.580	Normal Butano 0.5844	0.590
	FACTORES DE CORRECCION DE VOLUMEN												
-58	1.160	1.155	1.153	1.148	1.140	1.133	1.127	1.122	1.120	1.116	1.111	1.108	1.106
-43	1.153	1.148	1.146	1.140	1.134	1.128	1.122	1.117	1.115	1.111	1.106	1.103	1.101
-40	1.147	1.142	1.140	1.134	1.128	1.122	1.117	1.111	1.110	1.106	1.101	1.099	1.097
-37	1.140	1.135	1.134	1.128	1.122	1.116	1.112	1.106	1.105	1.101	1.096	1.094	1.092
-34	1.134	1.129	1.128	1.122	1.116	1.111	1.106	1.101	1.100	1.096	1.092	1.090	1.088
-32	1.127	1.122	1.121	1.115	1.110	1.105	1.100	1.095	1.094	1.091	1.087	1.085	1.083
-29	1.120	1.115	1.114	1.109	1.104	1.099	1.095	1.090	1.089	1.086	1.082	1.080	1.079
-26	1.112	1.109	1.107	1.102	1.097	1.093	1.089	1.084	1.083	1.080	1.077	1.075	1.074
-23	1.105	1.102	1.100	1.095	1.091	1.087	1.083	1.079	1.078	1.075	1.072	1.071	1.069
-21	1.098	1.094	1.094	1.089	1.085	1.081	1.077	1.074	1.073	1.070	1.067	1.066	1.065
-18	1.092	1.088	1.088	1.084	1.080	1.076	1.073	1.069	1.068	1.066	1.063	1.062	1.061
-17	1.089	1.086	1.085	1.081	1.077	1.074	1.070	1.067	1.066	1.064	1.061	1.060	1.059
-16	1.086	1.083	1.082	1.079	1.075	1.071	1.068	1.065	1.064	1.062	1.059	1.058	1.057
-14	1.084	1.080	1.080	1.076	1.072	1.069	1.065	1.062	1.061	1.059	1.057	1.055	1.054
-13	1.081	1.078	1.077	1.074	1.070	1.066	1.063	1.060	1.059	1.057	1.055	1.053	1.052
-12	1.078	1.075	1.074	1.071	1.067	1.064	1.061	1.058	1.057	1.055	1.053	1.051	1.050
-11	1.075	1.072	1.071	1.068	1.064	1.061	1.059	1.056	1.055	1.053	1.051	1.049	1.048
-10	1.072	1.070	1.069	1.066	1.062	1.059	1.056	1.053	1.053	1.051	1.049	1.047	1.046
-9	1.070	1.067	1.066	1.063	1.060	1.056	1.054	1.051	1.050	1.048	1.046	1.045	1.044
-8	1.067	1.065	1.064	1.061	1.057	1.054	1.051	1.049	1.048	1.046	1.044	1.043	1.042
-7	1.064	1.062	1.061	1.058	1.054	1.051	1.049	1.046	1.046	1.044	1.042	1.041	1.040
-6	1.061	1.059	1.058	1.055	1.052	1.049	1.046	1.044	1.044	1.042	1.040	1.039	1.038
-4	1.058	1.056	1.055	1.052	1.049	1.046	1.044	1.042	1.042	1.040	1.038	1.037	1.036
-3	1.055	1.053	1.052	1.049	1.047	1.044	1.042	1.039	1.039	1.037	1.036	1.034	1.034
-2	1.052	1.050	1.049	1.047	1.044	1.041	1.039	1.037	1.037	1.035	1.034	1.034	1.032
-1	1.049	1.047	1.046	1.044	1.041	1.039	1.037	1.035	1.035	1.033	1.032	1.032	1.030
0	1.046	1.044	1.043	1.041	1.038	1.036	1.035	1.033	1.033	1.031	1.030	1.029	1.028
1	1.043	1.041	1.040	1.038	1.036	1.034	1.032	1.031	1.030	1.029	1.028	1.028	1.026
2	1.039	1.038	1.037	1.035	1.033	1.031	1.029	1.028	1.028	1.027	1.025	1.025	1.024
3	1.036	1.035	1.034	1.032	1.031	1.029	1.027	1.026	1.026	1.025	1.023	1.023	1.022
4	1.033	1.032	1.031	1.029	1.028	1.026	1.025	1.024	1.023	1.023	1.021	1.021	1.020
6	1.030	1.029	1.028	1.027	1.025	1.024	1.023	1.022	1.021	1.021	1.019	1.019	1.018
7	1.027	1.026	1.025	1.023	1.022	1.021	1.020	1.019	1.019	1.018	1.017	1.017	1.016
8	1.023	1.022	1.022	1.021	1.020	1.018	1.018	1.017	1.016	1.016	1.015	1.015	1.014
9	1.020	1.019	1.019	1.018	1.017	1.016	1.015	1.014	1.014	1.013	1.013	1.013	1.012
10	1.017	1.016	1.016	1.015	1.014	1.013	1.013	1.012	1.012	1.011	1.011	1.011	1.010
11	1.014	1.013	1.012	1.012	1.011	1.010	1.010	1.009	1.009	1.009	1.009	1.009	1.008
12	1.010	1.010	1.009	1.009	1.008	1.008	1.007	1.007	1.007	1.007	1.007	1.006	1.006
13	1.007	1.007	1.006	1.006	1.005	1.005	1.005	1.005	1.005	1.005	1.004	1.004	1.004
14	1.003	1.003	1.003	1.003	1.003	1.003	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
16	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
17	0.997	0.997	0.997	0.997	0.997	0.997	0.997	0.996	0.996	0.996	0.996	0.996	0.996
18	0.993	0.993	0.994	0.994	0.994	0.994	0.995	0.995	0.995	0.995	0.996	0.996	0.996
19	0.990	0.990	0.990	0.990	0.991	0.992	0.992	0.993	0.993	0.993	0.993	0.993	0.993
20	0.986	0.986	0.987	0.987	0.988	0.989	0.989	0.990	0.990	0.990	0.991	0.991	0.991
21	0.983	0.983	0.984	0.984	0.985	0.986	0.987	0.988	0.988	0.988	0.988	0.989	0.989
22	0.979	0.980	0.981	0.981	0.982	0.983	0.984	0.985	0.986	0.986	0.986	0.987	0.987
23	0.976	0.976	0.977	0.978	0.980	0.980	0.982	0.983	0.983	0.984	0.984	0.985	0.985
24	0.972	0.973	0.974	0.975	0.977	0.978	0.979	0.980	0.981	0.981	0.982	0.982	0.983
26	0.969	0.970	0.970	0.972	0.974	0.975	0.977	0.978	0.978	0.979	0.980	0.980	0.981
27	0.965	0.967	0.967	0.969	0.971	0.972	0.974	0.975	0.976	0.977	0.978	0.978	0.979
28	0.961	0.963	0.963	0.966	0.968	0.969	0.971	0.972	0.973	0.974	0.976	0.976	0.977
29	0.957	0.959	0.960	0.962	0.965	0.966	0.968	0.970	0.971	0.972	0.974	0.974	0.975
30	0.954	0.956	0.956	0.959	0.961	0.964	0.966	0.967	0.968	0.969	0.971	0.971	0.972
31	0.950	0.952	0.953	0.955	0.958	0.961	0.963	0.965	0.966	0.967	0.969	0.969	0.970
32	0.946	0.949	0.949	0.952	0.955	0.958	0.960	0.962	0.963	0.964	0.967	0.967	0.968
33	0.942	0.945	0.946	0.949	0.952	0.955	0.957	0.959	0.960	0.962	0.964	0.965	0.966
34	0.938	0.941	0.942	0.946	0.949	0.952	0.954	0.957	0.958	0.959	0.962	0.962	0.964
36	0.935	0.938	0.939	0.942	0.946	0.949	0.952	0.954	0.955	0.957	0.959	0.960	0.961
37	0.931	0.934	0.935	0.939	0.943	0.946	0.949	0.952	0.953	0.954	0.957	0.957	0.959
38	0.927	0.930	0.932	0.936	0.940	0.943	0.946	0.949	0.950	0.952	0.954	0.955	0.957
41	0.917	0.920	0.923	0.927	0.931	0.935	0.939	0.943	0.943	0.946	0.949	0.949	0.951
43	0.907	0.911	0.913	0.918	0.923	0.927	0.932	0.936	0.937	0.939	0.943	0.944	0.946
46	0.897	0.902	0.904	0.909	0.915	0.920	0.925	0.930	0.930	0.933	0.937	0.938	0.940
49	0.887	0.892	0.894	0.900	0.907	0.912	0.918	0.923	0.924	0.927	0.931	0.932	0.934
52	0.876	0.881	0.884	0.890	0.898	0.906	0.909	0.916	0.916	0.920	0.925	0.927	0.928
54	0.865	0.871	0.873	0.880	0.888	0.895	0.901	0.908	0.909	0.913	0.918	0.921	0.923
57	0.854	0.861	0.863	0.871	0.879	0.887	0.894	0.901	0.902	0.907	0.912	0.914	0.916
60	0.842	0.850	0.852	0.861	0.870	0.879	0.886	0.893	0.895	0.900	0.905	0.907	0.910

TABLA VI

Gravedad específica Aproximada	Máximo Porcentaje de Volumen a 15,6°C	
	Tanques superficiales	Tanques subterráneos
Compuesto		
Propano	0,51	80
Butano	0,58	86
Mezclas	0,55	83

Artículo 47.- Los recipientes para gases de petróleo licuados deben ser llenados al aire libre o en locales construidos especialmente para tal fin. Asimismo, deben secarse y purgarse debidamente antes de que sean llenados por primera vez y después de cada prueba de presión realizada con agua.

Artículo 48.- Las empresas no podrán efectuar el llenado de recipientes para gases de petróleo licuados, en los siguientes casos:

1. Cuando el recipiente no esté en buenas condiciones de conservación.
2. Cuando provengan de una firma no autorizada por este Ministerio.
3. Cuando tengan solamente la pintura de fondo.
4. Cuando no se ajusten a las disposiciones de las presentes normas.
5. Cuando no exista un convenio por escrito entre la empresa llenadora y la propietaria de los recipientes.

Artículo 49.- El trasiego de gases de petróleo licuados, de un recipiente a otro, debe hacerse mediante sistemas y útiles que no permitan el derramamiento de líquido, ni la pérdida de gases a la atmósfera, durante la operación. Dicho trasiego sólo podrá ser efectuado en plantas de llenado, salvo en casos de emergencia.

No deben descargarse vapores a la atmósfera para facilitar el trasiego del líquido, salvo los casos en que, por razones técnicas, sea imposible evitarlo, tales como: purga de envases, desconexión de sistemas, de mangueras tapones.

Artículo 50.- Las mangueras usadas para trasegar gases de petróleo licuado a los tanques de los sistemas utilizados en los edificios, casas de habitación e industrias, deben poseer una llave de cierre adecuada en su extremo libre. En estos casos debe tenerse en cuenta el exceso de presión hidrostática causado por el líquido.

En las operaciones de llenado, las mangueras no podrán pasar por sitios donde existan llamas abiertas, altas temperaturas, filos cortantes o aglomeraciones en ambientes cerrados.

En casos de existir aglomeraciones en la vía pública, el recorrido de la manguera de llenado no podrá ser mayor de diez (10) metros a través de la misma.

CAPITULO VI

De las instalaciones

Artículo 51.- Se consideran en uso los recipientes conectados permanentemente a un sistema, están o no supliendo gas al mismo.

Artículo 52.- Las válvulas y demás accesorios del equipo de control deben ser diseñados especialmente para gases de petróleo licuados, y deberán resistir la presión máxima para la cual fueron construidos. En todo caso deberán resistir una presión mínima de 17,5 Kg./cm².

Artículo 53.- Las tuberías de los recipientes, excepto las conectadas a válvulas de seguridad o instrumentos de medición, cuyo orificio sea menor de 1,40 mm. de diámetro, deberán proveerse de

válvulas de cierre situadas lo más cerca posible del recipiente.

Artículo 54- La presión del gas en las tuberías de los sistemas domésticos no debe ser mayor de 1,56 kg/Cm².

Artículo 55.- Los recipientes y el equipo de regulación deberán instalarse fuera de las edificaciones, excepto cuando la capacidad individual de los recipientes de cada sistema no exceda de diez (10) kilogramos de gases de petróleo licuados, y su número no sea mayor de dos.

En las instalaciones que utilicen una regulación de doble etapa, el regulador primario debe instalarse fuera de las edificaciones.

La tubería subterránea debe tener por lo menos diez (10) centímetros de separación de los linderos de los inmuebles adyacentes.

Artículo 56.- Las distancias mínimas de los tanques entre sí, y entre éstos y las edificaciones adyacentes, techadas o sin ventilación horizontal, se regirán por la Tabla VII.

TABLA VII

TANQUES	<u>DISTANCIA MINIMA</u>		
		<u>Subterráneo</u>	<u>Superficial</u>
<u>Capacidad del recipiente</u>			ENTRE TANQUES
Menos de 480 litros	3 metros	Ninguna	<u>Superficial</u>
481 litros a 2.000 litros	3 metros	3 metros	Ninguna
2.001 litros a 7.600 litros	7,5 metros	7,5 metros	1 metro
Más de 7.600 litros	15 metros	15 metros	1 metro
			1,5 metros

En aquellos casos en los cuales existan circunstancias que impidan el cumplimiento de la Tabla VII, las distancias mínimas se regirán por la Tabla VIII, siempre con la previa autorización de este Ministerio y del Cuerpo de Bomberos de la localidad.

TABLA VIII

TANQUES	<u>DISTANCIA MINIMA</u>		
		<u>Subterráneo</u>	<u>Superficial</u>
<u>Capacidad del recipiente</u>			ENTRE TANQUES
481 litros a 2.000 litros	3 metros	1 metro	<u>Superficial</u>
2.001 litros a 7.600 litros	7,5 metros	4 metros	1 metro
Más de 7.600 litros	15 metros	15 metros	1,5 metros

Artículo 57.- En el caso de instalaciones de bombonas fuera de las edificaciones, deben proveerse los medios para colocarlas y protegerlas adecuadamente.

Artículo 58.- En un sistema con dos o más recipientes, las válvulas deben ponerse en tal forma que el reemplazo de uno de ellos no interrumpa el flujo de gas en el sistema, a excepción de los sistemas Provistos de bombonas de conexión automática.

Artículo 59.-Las bombonas que alimentan los sistemas utilizados en edificios y casas de habitación, deben ser instaladas:

1. Sobre una base sólida, preferiblemente de concreto.

2. En sitios donde no exista peligro de ser golpeadas por vehículos.
3. Donde no exista la posibilidad de que los recipientes o el equipo de control, puedan ser sometidos a la acción de pesos o tensiones.
4. En sitios secos y con suficiente ventilación horizontal.
5. Donde existan facilidades para fijar el equipo de regulación a una pared o muro de ladrillos o concreto armado, el cual deberá colocarse a una altura tal, que las conexiones de la "T" del regulador queden al mismo nivel de las válvulas de servicio de las bombonas.
6. A una distancia no menor de un metro de las ventanas, puertas o aberturas, situadas a un nivel más bajo del conjunto de válvulas o equipo de control del sistema.

Artículo 60.- Los recipientes y equipos de regulación de los sistemas utilizados en los edificios y casas de habitación, no deben instalarse:

1. Dentro de las habitaciones, salvo lo previsto en el artículo 55.
2. En los sitios donde existan materiales combustibles, corrosivos o inflamables.
3. En sitios donde haya peligro de que se produzcan incendios.
4. En las proximidades de hornos, estufas u otros sitios donde existan altas temperaturas.
5. En sótanos, sitios húmedos o con deficiente ventilación horizontal.
6. En sitios que no garanticen suficiente estabilidad a los recipientes y en aquellos donde su acarreo sea de difícil realización, tales como tarimas, cornisas, balcones azoteas.
7. En sitios donde existan aberturas que permitan acumulación de gases.

Artículo 61.- En las instalaciones de tanques superficiales, se observarán las siguientes disposiciones:

1. Deberán protegerse de golpes de vehículos, mediante defensas adecuadas, distantes por lo menos un (1) metro del tanque. El área limitada por las defensas deberán estar libre de sustancias combustibles.
2. La pintura exterior de protección debe reflejar el máximo de calor recibido.
3. Los tanques deben descansar directamente sobre una base firme, preferiblemente de concreto, material de alfarería o acero.
4. Los tanques cuya capacidad sea mayor de mil (1.000) litros de agua, deben conectarse a tierra.

Artículo 62.- En la instalación de tanques subterráneos se observarán las siguientes disposiciones:

1. No deberán instalarse debajo de construcciones, cualquiera que sea la naturaleza o magnitud de estas últimas.
2. Las excavaciones deben hacerse en forma tal, que no debiliten las bases de las construcciones adyacentes.
3. Deben descansar sobre bases seguras para evitar los efectos del empuje, en los casos en que se formen mantos de agua alrededor de ellos.
4. Deben ser enterrados de tal forma que su generatriz superior esté a una profundidad mínima de 0,60 metros. El material de relleno debe ser de arena o tierra apisonada.
5. Deben protegerse contra la corrosión y conectarse a tierra. La protección debe, ser equivalente al baño galvanizado en caliente, o a dos capas preliminares de minio, más una espesa de asfalto o alquitrán de hulla.
6. Deben instalarse en lugares donde no transiten vehículos.
7. Las tuberías de servicio deben conectarse en la parte superior del tanque y colocarse a una profundidad mínima de 0,20 metros.

Artículo 63.- Las tuberías de los sistemas para gases de petróleo licuados, deben ser de hierro forjado, acero negro o galvanizado, bronce, cobre sin costuras, o de aluminio, debiendo todas resistir una presión de trabajo superior a 17,5 Kg/cm².

Las tuberías de cobre deben ser sin costuras, tener un espesor mínimo de 0,81 mm y en ningún caso se podrán embutir.

Las tuberías de aluminio no deben usarse exteriormente sin la debida protección contra golpes y el calor exterior.

Artículo 64.- Las conexiones de tuberías deben ser enroscadas, con bridas o soldadas; y estar confeccionadas de un material cuyo punto de fusión sea mayor de 540° C.

Las conexiones no serán de hierro colado y deben estar diseñadas para resistir una presión mínima de 17,5 Kg/cm².

Las empacaduras de las válvulas, arandelas y cualquier otro aditamento usado en los sistemas de gases de petróleo licuados, deben resistir la acción de los hidrocarburos en las condiciones para las cuales fueron diseñados.

Artículo 65.- Los artefactos deben conectarse por medio de tubos metálicos sin costuras, que se ajusten a los siguientes requisitos:

1. Los terminales de las conexiones deben ser enroscados del tipo de unión permanente.
2. Deben llenar lo establecido en el artículo anterior.

Artículo 66.- No deben instalarse tuberías que conduzcan gases de petróleo en estado líquido dentro de las edificaciones y en donde exista peligro de roturas por golpes o pesos excesivos, con excepción de las plantas de llenado.

Para efectuar instalaciones de tuberías que conduzcan gases de petróleo en estado líquido se requiere autorización de los organismos competentes.

Artículo 67.- La conexión de las bombonas al equipo de regulación debe hacerse por medio de mangueras apropiadas o tubos de cobre flexibles.

Artículo 68.- El uso de mangueras flexibles está limitado a la conexión de bombonas de las clases "A" y "B" a que se refiere el artículo 20 y a las partes del sistema sometidas a vibración, o donde existan equipos o instrumentos móviles que así lo aconsejen. Dichas mangueras deben llenar los requisitos establecidos en el artículo siguiente.

Artículo 69.- Las mangueras flexibles especiales usadas en las conexiones del sistema, deben llenar los siguientes

requisitos:

1. Estar fabricadas de un material resistente a los gases de petróleo licuados, en cualquiera de sus estados.
2. Deben resistir una presión de prueba dos veces mayor que la tensión de vapor (a 37,8° C) del producto con el cual van a ser usadas.
3. Cuando sean sometidas a la misma presión de los recipientes deben estar diseñadas para resistir cinco veces la tensión de vapor (a 37,8° C) del producto para el cual fueron diseñadas, y estar revestidas de una malla capaz de resistir golpes.
4. Las mangueras que se instalen en puntos de baja presión en el sistema, deben ser diseñadas para resistir una presión mínima de 17,5 Kg/cm².
5. En caso contrario, la presión de diseño estar condicionada por el resultado de multiplicar el factor cinco por la presión existente en la parte considerada del sistema.
6. Deben estar equipadas con abrazaderas o conexiones para asegurar un cierre hermético en las condiciones de trabajo.

Artículo 70.- Las mangueras utilizadas en las instalaciones de gases de petróleo licuados, deben ser de un material resistente al fuego y no se deberán usar para conectar partes del sistema situadas en locales diferentes de una edificación, ni embutidas en las paredes o colocadas sobre el suelo.

Artículo 71.- El artefacto al cual se le suministre gas mediante bombonas de las clases "A" y "B", deber estar provisto de una tubería de servicio de material de cobre o aluminio, de manera que su longitud permita conectar la manguera a una distancia mínima de 0,5 metros del artefacto.

En el caso de las bombonas de conexión automática, el conjunto de válvulas de las mismas debe estar provisto de una llave de paso manual, capaz de interrumpir el flujo de gas de la válvula de servicio.

En el caso de instalaciones a las que se les suministre gas mediante recipientes con capacidad mayor de diez (10) kilogramos, se debe instalar una llave de paso en cada artefacto, de manera que la misma se pueda accionar con facilidad, cuando sea necesario interrumpir el flujo de gas.

Artículo 72.- Para la modificación, reparación y manipulación de los sistemas en servicio, se requerirá la autorización de la persona natural o jurídica que suministra el gas a dicho sistema. El usuario debe notificar por escrito a la misma, su voluntad de renunciar al servicio y exigir la desconexión del sistema correspondiente, lo cual se hará dentro de un plazo de dos días, contados a partir de la fecha de la notificación. Una vez desconectado el sistema, podrá efectuarse una nueva instalación.

El distribuidor retirará los recipientes, equipos de control y accesorios del sistema. En caso de que no proceda a desconectar el sistema en el plazo dicho, cualquier otro distribuidor podrá hacerlo, siempre que el usuario demuestre que dio cumplimiento a lo dispuesto en este artículo y aquél avisará tal circunstancia al anterior distribuidor para que proceda a retirar los recipientes, equipos de control y accesorios del sistema, a fin de que los mismos no pasen a la condición de abandonados. Las bombonas deberán permanecer en el local del usuario, a disposición del distribuidor afectado.

El distribuidor hará del conocimiento del usuario este procedimiento, el cual formará parte del contrato de suministro.

Artículo 73.- Los recipientes, equipos de control y accesorios no podrán ser propiedad de los usuarios.

Artículo 74.- El distribuidor de gases de petróleo licuados deberá entregar al usuario el comprobante de venta del producto cuando efectúe nuevas instalaciones, modifique las existentes o efectúe la reposición de una bombona o el llenado de un tanque fijo. Dicho comprobante debe contener la denominación del distribuidor, número del permiso otorgado por este Ministerio, identificación del operario y el estado de la instalación en función de estas normas, no pudiendo realizar estas operaciones, y menos aún dar servicio, cuando constate irregularidades en la misma en cuyo caso deberá comunicárselo de inmediato al distribuidor, a fin de que proceda a los ajustes necesarios.

CAPITULO VII

De los permisos, licencias y certificados de aprobación

Artículo 75.- El Ministerio de Minas e Hidrocarburos podrá otorgar permiso para el transporte, almacenamiento e instalación de los sistemas a que se contrae esta resolución, a las personas naturales o jurídicas, previo el cumplimiento de los requisitos establecidos en estas normas. Dicho permiso no podrá ser cedido o traspasado sin la autorización previa de este Ministerio.

Las solicitudes para obtener el permiso deberán ser acompañadas de las demás autorizaciones y permisos a que están obligados conforme a las disposiciones aplicables a la materia.

Las personas naturales o jurídicas deberán igualmente obtener una póliza de seguro de responsabilidad civil.

Otorgado el permiso, la persona natural o jurídica deberá iniciar las actividades correspondientes, dentro del lapso de ciento ochenta (180) días, contado a partir de la fecha del otorgamiento del permiso, ya que de lo contrario éste le será suspendido. A los efectos, deberá notificar de inmediato a este

Ministerio la fecha de inicio de sus actividades. Empezadas las mismas, no podrán suspenderse, salvo caso de fuerza mayor comprobada, a satisfacción de este Ministerio.

Artículo 76.- Las solicitudes para el otorgamiento del permiso a que se refiere el artículo 75 deberán contener:

1. Identificación, domicilio y sede del solicitante. Copia certificada del acta constitutiva y estatutos debidamente registrados, si fuere una persona jurídica la solicitante, de la inscripción en el Registro de Comercio, si se tratare de firmas personales y copia certificada de cualquier otro documento sujeto a registro y publicación, conforme al Código de Comercio.
2. Copia certificada del documento que legitima la representación de la persona que actúe como representante apoderado de la persona natural o jurídica.
3. Clase de permiso.
4. Ubicación del almacén de bombonas y autorización para la instalación del mismo otorgada por el organismo municipal respectivo.
5. Características y especificaciones del sistema de transporte que va a utilizar.
6. Copia del documento que acredite la propiedad de los vehículos destinados al transporte de los gases de petróleo licuados.
7. Copia de la póliza de seguro a que se refiere el artículo 75.
8. Nómina de los empleados y obreros al servicio del solicitante, debidamente autorizados por este Ministerio.
9. Certificado de solvencia del Impuesto sobre la Renta.
10. Certificado de solvencia de patentes, impuestos y contribuciones municipales.
11. Certificado de solvencia del Instituto Venezolano de Seguros Sociales.
12. Certificado de solvencia del Instituto Nacional de Cooperación Educativa.
13. Cualquiera otra información que el Centro de Evaluaciones - Laboratorio de Petróleo y Minería de este Ministerio juzgue necesaria.

El solicitante deberá comunicar inmediatamente al indicado Centro, por escrito, cualquier modificación de la información presentada en la solicitud.

Artículo 77.- Las solicitudes de permiso para la instalación de estantes para el almacenamiento y expendio de bombonas, previsto en el artículo 11, deberán acompañarse de los siguientes recaudos:

1. Copia de la Patente de Industria y Comercio.
2. Planos de ubicación del estante, en los cuales deben incluirse todos los detalles.
3. Permiso otorgado por el Cuerpo de Bomberos.
4. Certificado de Solvencia del Impuesto sobre la Renta.

Artículo 78.- Las personas encargadas de dirigir, instalar, transportar y manipular sistemas de gases de petróleo licuados, deberán ser calificados para realizar tales actividades y deberán poseer la licencia que, previo examen, expide este Ministerio.

Artículo 79.- En el caso de importación de recipientes, el interesado deberá presentar a este Ministerio el original y copia del certificado de aprobación expedido por la autoridad competente del país de procedencia, antes de que los recipientes sean puestos en servicio. El original debidamente conformado será devuelto al propietario del recipiente, quien deberá conservarlo mientras éste se mantenga en uso.

En el caso de recipientes construidos en el país, el fabricante deberá expedir al comprador un certificado de aprobación, y enviar a este Ministerio copia del mismo.

Las bombonas de acero sin soldaduras cuya capacidad sea igual o menor de tres (3) litros, no necesitan el certificado de aprobación, cuando el fabricante garantice un coeficiente de seguridad, en

relación a la presión de ruptura, igual o mayor de cuatro.

Artículo 80.- Todo recipiente reparado, antes de ser reincorporado al servicio, necesita un nuevo certificado de aprobación expedido por el taller que efectuó la reparación, en el cual debe indicarse que se trata de un recipiente reparado, las marcas originales (que deben ser tachadas de manera que aún resulten legibles) y las añadidas. El taller enviará a este Ministerio copia del mismo.

Artículo 81.- Los recipientes que hayan sido expuestos al fuego no deben ponerse en uso hasta tanto no sean aprobados nuevamente. En el caso de que requieran tratamiento térmico, será necesario un nuevo certificado de aprobación, en el cual debe dejarse constancia de que se trata de un recipiente que estuvo expuesto al fuego.

Artículo 82.- Los sistemas de gases de petróleo licuados cuyos recipientes tengan una capacidad individual mayor de mil (1.000) litros, deberán ser aprobados por este Ministerio, antes de ser puestos en servicio. Luego de la aprobación, el Despacho expedirá un permiso al propietario por un período de diez (10) años. Al finalizar el mismo, será necesaria otra aprobación, con la subsiguiente renovación del permiso.

Artículo 83.- Los distribuidores de gases de petróleo licuados deben disponer de un servicio de emergencia permanente para atender cualquier accidente que pueda ocurrir tanto en sus instalaciones, como en los sistemas instalados a los usuarios.

Artículo 84.- Las personas que ejerzan las actividades a las cuales se contraen estas normas deberán acondicionar sus equipos e instalaciones a las disposiciones de esta Resolución, dentro del plazo de 180 días, contados a partir de esta fecha.

CAPITULO VIII

De las revisiones

Artículo 85.- Los recipientes y su equipo de control deben ser probados y acondicionados a intervalos de siete (7) años de servicio, de acuerdo a métodos aprobados por este Ministerio.

Los tanques fijos, tanto superficiales como subterráneos, así como también los camiones-tanques y los tanques-remolques, deben ser probados y acondicionados cada diez (10) años.

Las previsiones de este artículo no excluyen la obligatoriedad de conservar y mantener los equipos en comprobadas condiciones de buen funcionamiento, ni la posibilidad de revisión en un período menor, cuando las circunstancias así lo requieran, a juicio de este Ministerio.

La revisión deberá ser efectuada por un taller autorizado por este Ministerio.

Cuando los camiones-tanques y tanques-remolques sufran daños visibles y considerables, tanto en los recipientes como en los accesorios, deberán ser sometidos a una rigurosa inspección visual por parte de funcionarios de este Ministerio.

Para los efectos, los propietarios están en la obligación de reportar estas eventualidades a este Ministerio en un lapso no mayor de veinticuatro (24) horas, y no podrán utilizarlos nuevamente hasta tanto no les sea concedida la aprobación correspondiente.

Artículo 86.- El recipiente que haya estado fuera de uso durante un (1) año o un período mayor, deberá ser revisado nuevamente antes de ser reincorporado al servicio.

Artículo 87.- Los recipientes con escapes, corrosión profunda externa o interna, abolladuras, combaduras o deterioro apreciable, deberán ser inutilizados para el servicio de gases de petróleo licuados. En caso de que el grado de seguridad de un recipiente no sea satisfactorio, se suspenderá el permiso para el uso del mismo.

Artículo 88.- El taller que efectúe la revisión, una vez acondicionados los recipientes conforme a lo dispuesto en estas normas, expedirá un certificado de revisión y enviará copia del mismo a este Ministerio.

Artículo 89.- Quedan exentos de la revisión los recipientes siguientes:

- a) Las bombonas de acero sin soldaduras, cuya capacidad sea igual o menor de tres (3) litros de agua, que cumplan con lo establecido en el artículo 79.
- b) Las bombonas de acero sin soldadura, cuya capacidad está comprendida entre tres (3) y cinco (5) litros de agua, siempre que estén provistos del correspondiente certificado de aprobación.
- c) Las bombonas de acero con soldadura, cuya capacidad sea igual o menor de un (1) litro de agua.

Artículo 90.- La tubería instalada requerirá de aprobación antes de ser puesta en servicio.

La presión de prueba debe ser como mínimo igual a una vez y media la presión de trabajo y mantenerse constante durante diez (10) minutos por lo menos.

Artículo 91.- Las mangueras deben ser probadas a la presión indicada en el ordinal 2° del artículo 69, antes de ser puestas en servicio.

Artículo 92.- El técnico encargado de la revisión indicará la grabación de la tara actual, la fecha de revisión y el sello de conformidad, en aquellos recipientes que haya incumplido los requisitos establecidos en la prueba

CAPITULO IX

Disposiciones finales

Artículo 93.- La vigencia del cumplimiento de esta Resolución quedará a cargo del Centro de Evaluaciones -Laboratorio de Petróleo y Minería de este Ministerio, con facultades para sustanciar los expedientes correspondientes a las infracciones, así como para considerar las solicitudes y otorgar los permisos a que se contraen estas normas.

Artículo 94.- Las infracciones a esta Resolución serán sancionadas conforme a lo dispuesto en la Ley que Reserva al Estado la Explotación del Mercado Interno de los Productos Derivados de Hidrocarburos.

Artículo 95.- La presente Resolución entrará en vigencia desde la fecha de su publicación en la GACETA OFICIAL DE LA REPUBLICA DE VENEZUELA.

Comuníquese y publíquese.

Por el Ejecutivo Nacional,

VALENTIN HERNANDEZ.

Ministro

RESOLUCIÓN

Por cuanto procede reglamentar la ubicación, construcción y operación de las plantas de llenado de recipientes para gases licuados de petróleo, de conformidad con el artículo 2° del Decreto N°. 307 de fecha 1° de julio de 1.958, se dictan las siguientes Normas:

Resolución N° 704 del 17 de junio de 1960, publicada en la Gaceta Oficial de la Republica de Venezuela N° 26.297 el 06 de julio de 1960.

ALCANCE

Artículo 1.- Estas Normas reglamentan la ubicación, construcción, instalación y operación de las plantas de llenado de recipientes para gases licuados de petróleo, complementando así lo que ya quedó establecido mediante la Resolución N°. 953 de fecha 2 de julio de 1.958; por tanto siguen vigentes, salvo en los casos expresamente mencionados, todas las regulaciones establecidas en ella,

- a) Se excluyen las plantas de llenado que forman parte de las instalaciones donde se producen gases licuados de petróleo.

Artículo 2.- Para la aplicación y uso de estas Normas sólo se considerarán las definiciones y conceptos incluidos a continuación, las cuales se ajustan a los fines prácticos perseguidos por ellas, por tanto:

- 1 Almacén de bombonas llenas es el sitio o local donde se almacenan las bombonas llenas
- 2 Áreas de peligro se consideran los sitios siguientes:
- 3 Patio de tanques, salas de bombas y compresores, bocas de trasiego, locales de llenado, almacén de bombonas, lugar de pintura y garaje para carros- tanques y otros vehículos cargados de bombonas llenas.
- 4 Boca de trasiego es el sitio donde se conectan las mangueras de los carros - tanques a la red interna de tuberías fijas a fin de cargar o descargar los gases licuados de petróleo en los recipientes fijos de almacenamiento, o viceversa.
- 5 Conexión a tierra es un dispositivo que permite descargar en la tierra, sin emitir arco o chispas, la electricidad estática acumulada o producida en un objeto.
- 6 Cota cero es el nivel más bajo del terreno donde está ubicada la planta.
- 7 Distancia de protección es la separación mínima que debe existir entre la cerca de protección y los departamentos e instalaciones de la planta.
- 8 Distancia de seguridad interna es la separación mínima que debe existir entre los diferentes departamentos e instalaciones y entre éstos y las edificaciones y locales de servicio.
- 9 Electricidad estática es una carga eléctrica causada por roce o frotamiento y que se acumula en la superficie de un objeto.
- 10 Línea de líquido es toda tubería por donde circulan gases licuados de petróleo en su estado líquido. Línea de vapor es toda tubería por donde sólo circulan vapores de gases licuados de petróleo.
- 11 Local de llenado es aquél donde se efectúa la transferencia de los gases licuados de petróleo desde los recipientes fijos de almacenamiento a las bombonas. En este mismo local también se realizan las operaciones de control de la hermeticidad y el peso de dichos recipientes.
- 12 Locales de servicio son aquéllos entre los cuales se encuentran: taller de reparación y pintura de recipientes, garaje, conserjería, oficinas y vestuarios.
- 13 Operación de purgas es aquella por medio de la cual se extrae el aire a otros gases contenidos en un equipo o grupo de equipos utilizados para almacenar o manejar gases licuados de petróleo.
- 14 Plantas de llenado son aquellos establecimientos en los cuales se trasiegan gases licuados de petróleo de recipientes fijos o móviles a otros recipientes fijos, móviles o portátiles. Esta definición sustituye a la que se da en el ordinal 6°, artículo 2° de la Resolución N°. 953 de fecha 2 de julio de 1958.

- 15 Plataforma de llenado es el lugar donde se efectúa el llenado, carga y descarga de las bombonas.
- 16 Presión de rotura es la presión mínima a la cual se rompen los objetos sometidos a prueba.
- 17 Recipiente lleno es aquel que contiene una cantidad mayor que la cincuentava parte de su contenido normal de gases licuados de petróleo.
- 18 Recipientes fijos son los tanques anclados donde se almacenan los gases licuados de petróleo.
- 19 Recipientes móviles son todos aquellos que sólo pueden ser cambiados de lugar mediante sistemas y vehículos aprobados. Entre ellos se encuentran los carros - tanques, los tanques de alimentación para los motores de los vehículos y las bombonas desprovistas de asas o agarraderos.
- 20 Recipientes portátiles incluyen a las bombonas definidas en el ordinal 23 del artículo 2° de la Resolución N°. 953 de fecha 2 de julio de 1958, provistas de asas o agarraderos y de cascos o cualesquiera otro medio de protección de las válvulas.
- 21 Recipiente vacío es aquel que contiene una cantidad menor que la cincuentava parte de su contenido normal de gases licuados de petróleo.
 - 22 Romana automática es aquella que está equipada con un dispositivo que tranca el paso de gas al llegar a un límite de peso prefijado.
 - 23 Sala de bombas y compresores es el sitio o local donde están ubicados las maquinarias y equipos que, conectados al sistema de tuberías internas fijas, son necesarios para la transferencia de los gases licuados de petróleo.

DISPOSICIONES GENERALES

Clasificación de las Plantas de Llenado.

Artículo 3°. Las plantas de llenado se clasifican en las siguientes categorías:

Primera Categoría - Comprende los terminales de transporte y distribución de los gases licuados de petróleo, con espacio suficiente para tanques de almacenamiento cuya capacidad total sea mayor de 500 m³ de agua.

Segunda Categoría - Incluye las plantas de llenado, de recipientes móviles y portátiles para la distribución de los gases licuados de petróleo, con espacio limitado para tanques de almacenamiento cuya capacidad total esté comprendida entre 100 y 500 m³ de agua.

Tercera Categoría - Comprende los llenaderos de bombonas provistos de tanques de almacenamiento cuya capacidad no sea mayor de 100 m³ de agua.

Gases Almacenables en las Plantas de Llenado.

Artículo 4°.- En las plantas de llenado no deben almacenarse gases llenados de petróleo no comprendidos en la clasificación dada en el artículo 4° de la Resolución número 953 de fecha 2 de julio de 1958.

Autorizaciones y Permisos.

Artículo 5°.- No se deben construir ni modificar las plantas de llenado sin la previa autorización del Ministerio de Minas e Hidrocarburos.

Artículo 6°.- Las solicitudes de permiso para la construcción o modificación de plantas de llenado deberán acompañarse de los permisos reglamentarios de las autoridades sanitarias y municipales competentes.

Artículo 7°.- Las solicitudes de permisos deben acompañarse de dos copias de cada uno de los siguientes documentos:

1. Informe técnico ilustrativo de la planta.
2. Plano de la planta (escala 1.100).

3. Plano topográfico de la zona donde se proyecta construir la planta, mediante el cual pueda determinarse la ubicación de la misma en relación a las zonas adyacentes (escala 1:500).
4. Permisos a que se refiere el artículo 6°.

Descargas de Gas a la Atmósfera.

Artículo 8°. Las descargas voluntarias de gas a la atmósfera deben efectuarse mediante chimeneas que posean las siguientes características:

- 1 La capacidad de descarga debe ser de un tamaño mínimo tal que sea capaz de remover todos los productos descargados a una rata equivalente a la capacidad combinada de todas las válvulas conectadas al sistema, las cuales deberán cumplir lo estipulado en el ordinal 5° del artículo 16 de la Resolución N°. 953 de fecha 2 de julio de 1958.
2. La altura mínima, con respecto al nivel más bajo del terreno, debe ser establecida de acuerdo con la localización de la planta.

Artículo 9°.- Las plantas de llenado de la primera y segunda categoría deben estar provistas, cuando menos, de dos aparatos reveladores de explosividad. Las plantas de llenado de la tercera categoría deben estar provistas cuando menos, de uno de esos aparatos.

Disciplina Interna.

Artículo 10.- El encargado de la planta de llenado debe ser una persona de probada capacidad técnica, con experiencia o que haya sido entrenada especialmente para ocupar dicho cargo.

Artículo 11.- Las plantas de llenado deben mantener un servicio de vigilancia permanente.

Artículo 12.- En el interior de las plantas de llenado no deben introducirse materiales que puedan dar lugar a incendios o explosiones, salvo los combustibles indispensables en los tanques de los motores.

Artículo 13.- El funcionamiento de una planta de llenado debe estar sujeto a un reglamento interno, en el cual, entre otras cosas, se prohíba lo siguiente:

1. Portar fósforos, yesqueros, tabacos, cigarrillos, etc, dentro de las áreas de peligro.
2. Fumar, encender fuego o cualquier clase de llama abierta fuera de los sitios especialmente destinados a tal fin.
3. Practicar todas aquellas operaciones que puedan dar lugar a chispas o a elevación de temperatura capaz de provocar la ignición de mezclas de los gases fuera de los sitios especialmente acondicionados para ello.
4. Estacionar en la plataforma de llenado otros vehículos que no sean aquellos especialmente destinados a las operaciones de la planta.
5. Estacionar vehículos fuera de las zonas especialmente destinadas a tal efecto.
6. Mantener en funcionamiento el motor y la instalación eléctrica de los vehículos estacionados, salvo en los casos en que ello sea necesario para las operaciones de transferencia.
7. La entrada de personas no autorizadas al interior de la planta, salvo a las dependencias de administración.
8. Permitir que las operaciones de carga y descarga de las bombonas sean realizadas por un personal extraño a la planta.
9. Dejar caer las bombonas o permitir que choquen entre sí.
10. Manipular las válvulas con llaves o herramientas diferentes a las indicadas por el fabricante.
11. Colocar las bombonas llenas en el mismo almacén que las vacías.
12. Colocar materiales combustibles cerca de las bombonas.

Artículo 14.- En cada departamento de la planta de llenado deben colocarse instrucciones escritas para el manejo, mantenimiento y control de los equipos, así como también, el reglamento interno de la planta.

- a. Una copia del reglamento debe entregarse a cada uno de los empleados.
- b. Las instrucciones y el reglamento interno deben enviarse al Cuerpo de Bomberos local y a la Dirección de Seguridad y Prevención Social del Ministerio del Trabajo.

Artículo 15.- Toda bombona debe ser probada, después de llenada, para determinar la ausencia de escape.

Artículo 16.- Las plantas de llenado no deben efectuar el llenado de recipientes en los siguientes casos:

1. Cuando no provengan de una firma autorizada por el Ministerio de Minas e Hidrocarburos.
2. Cuando los recipientes no estén de acuerdo con las Normas establecidas en la Resolución N°. 953 de fecha 2 de julio de 1958.
3. Cuando el transporte no se haga de conformidad con las normas vigentes.

UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS CONSTRUCCIONES Y LOCALES DE LAS PLANTAS DE LLENADO.

Ubicación .

Artículo 17.- Queda a juicio y al estricto control de las autoridades competentes la instalación de plantas de llenado en los sitios siguientes:

1. En zonas densamente pobladas.
2. En las zonas portuarias
3. En las cercanías de lugares donde se encuentran o concurren grupos de personas.
4. En las cercanías de lugares y edificaciones destinados a industrias peligrosas.
 - a. Las plantas de llenado de la primera categoría no pueden instalarse dentro de las áreas urbanas.

Reubicación

Artículo 18.- Cuando, atendiendo a la aplicación de los planos reguladores o a la modificación de los existentes, una planta de llenado debidamente autorizada no cumpla con estas normas, deberán tomarse todas aquellas medidas de carácter técnico para que la planta reúna nuevamente las condiciones de seguridad establecidas. De no haber esta posibilidad, deberá procederse a la remoción de la planta.

Características de las Construcciones y Locales.

Artículo 19.- Las edificaciones destinadas a las plantas de llenado deben tener las paredes de material incombustible. El techo, de material resistente al fuego, debe estar a una altura mínima de 3,20 m.

Artículo 20.- La superficie del piso de los locales de llenado y de los almacenes de bombonas, debe tener un acabado que no permita la producción de chispas, ni debe presentar ningún saliente metálico o de otro material que pueda producir chispas por roce o choque.

- a. Los pisos no deben estar a un nivel más bajo que el del terreno.

Artículo 21.- Los locales de llenado deben estar provistos de ventilación artificial con extractores capaces de renovar en un minuto el volumen de aire contenido en el local y de evitar que la concentración de gas combustible en el ambiente sea mayor de 1/5 del límite inferior de inflamabilidad. Para este último deben considerarse solamente los escapes debido al continuo conectar y desconectar de los recipientes.

- a. La boca de toma del extractor debe estar a una altura no mayor de 15 cm, del piso.

- b. La ventilación artificial puede suprimirse en el caso de que exista una suficiente ventilación natural, tal como la que puede obtenerse cuando falta por completo una de las paredes largas del local y que las existentes tengan varias aberturas convenientemente dispuestas.

Cerca de protección.

Artículo 22.- Las plantas de llenado deben estar rodeadas por una cerca continua, salvo las puertas de entrada, constituida por una red metálica tipo "ciclón, cuya altura no sea menor de 1.80 m, fija a un muro de concreto de 20 cm de altura y 11 cm de espesor.

- a. El muro a que se refiere este artículo puede ser eliminado siempre que se mantenga al exterior y a todo lo largo de la cerca una zona engrazonada, libre de maleza, no menor de 1 m, de ancho.
- b. Cuando las autoridades competentes lo juzguen necesarios, la cerca a que se refiere este artículo debe ser sustituida, parcial o totalmente, por un muro de ladrillos macizos o de cualquier otro material equivalente. La altura y espesor de este muro serán determinados de acuerdo con las características ambientales o locales de cada caso.

Entrada a la Planta de Llenado.

Artículo 23.- Las entradas a la planta de llenado deben tener, por lo menos, 3 m., de ancho, poseer vía de acceso para vehículos y estar provistas de puertas cuya altura sea igual a la de la cerca y que abran en cualquier dirección.

- a. Las planta de la primera y segunda categoría deben tener por lo menos dos entradas.

Distancias de Protección y de Seguridad Interna.

Artículo 24.- Las distancias de protección y de seguridad interna se calculan sobre la horizontal entre los puntos perimétricos más cercanos de los elementos considerados. En el caso de ferrocarriles y tranvías, el punto de referencia es el riel más cercano, y en el de los autovías, la proyección en el terreno del cable más cercano.

Artículo 25.- Con excepción de las edificaciones destinadas a los servicios, ningún equipo de una planta de llenado debe estar a una distancia menor de 15 m, del borde de las autopistas y carreteras de gran tránsito, sin perjuicio de otras disposiciones vigentes.

- a. Esta distancia puede ser menor cuando exista un muro de protección contra incendio y defensas contra colisiones.

Artículo 26.- Los equipos de una planta de llenado deben instalarse, sin perjuicio de otras disposiciones vigentes, a una distancia no menor de 20 m, de las vías férreas y del borde más cercano de las intersecciones de autopistas, calles y carreteras de gran tránsito.

Artículo 27.- Las distancias de protección y de seguridad interna en las plantas de llenado, y las otras prescripciones relativas, deben ser las indicadas en las Tablas I, II, III, y IV.

Artículo 28.- Las distancias de protección y de seguridad interna podrán ser modificadas a juicio de las autoridades competentes cuando la reconocida eficacia de los equipos, así lo amerite o cuando se tomen medidas de seguridad extraordinaria.

TABLA I.
Distancia de Protección (en metros)

Categoría de Plantas de llenado	1 ^a .	2 ^a .	3 ^a .
Roca de trasiego	15	10	8
Tanque o grupo de tanques hasta 2.000 m3.	25	-	-
Tanque o grupo de tanques hasta 500 m3	15	15	-
Tanque o grupo de tanques hasta 300 m3	12	12	-
Tanque o grupo de tanques hasta 100 m3.	10	10	10
Tanque o grupo de tanques hasta 50 m3.	8	8	8
Sala de bombas y compresores			
Locales de llenado	15	10	8
Almacenes de bombonas llenas			
Múltiple de tuberías.	12	10	8

Notas.

1. Las distancias se reducen a la mitad cuando los tanques son completamente protegidos contra el fuego por medios aprobados.
3. Las distancias se reducen a la tercera parte cuando los tanques son completamente subterráneos.

TABLA II.

Distancias de Seguridad Interna (en metros).

Categoría de las plantas de llenado		1 ^a	2 ^a	3 ^a
DESDE:	A:			
Tanques	Locales con llamas abiertas	25	15	10
	Llamas abiertas			
	Caseta de cables eléctricos			
	Habitaciones Cocinas, Comedores			
Boca de trasiego	Locales con llamas abiertas	15	10	8
Sala de bombas y compresores	Llamas abiertas			
Locales de llenado	Caseta de cables eléctricos			
Lugar de pintura	Habitaciones Cocinas, comedores.			
Tanques		6	6	3
Locales de llenado	Boca de trasiego			
Almacenes de bombonas llenas		6	6	3
Tanques	Locales de llenado Almacenes de bombonas llenas			
Tanques	Oficinas	20	10	8
	Enfermería de emergencia			
	Talleres que no utilizan llamas.			
Boca de trasiego	Oficinas	10	8	5
Sala de bombas y compresores	Enfermería de emergencia			
Locales de llenado	Talleres que no utilizan llamas			
Almacenes de bombonas llenas				

TABLA III.

Distancias mínimas entre tanques superficiales.

Tanques paralelos o base contra base	Un cuarto de la suma de los diámetros de los tanques adyacentes.
Tanques, base contra tope	La suma de los diámetros.
Tanques, tope contra tope	1,5 veces la suma de los diámetros.

Notas.

1. Cuando existe adecuada protección individual para los tanques, bien sea por sistema de rociadores, muros o aislamiento, la distancia se reducirá a 1,50 m.
2. En todo caso debe quedar un espacio libre de, por lo menos, 1 m.
3. Las distancias se reducen a la mitad cuando los tanques son completamente subterráneos.
4. Dentro de un mismo grupo, no deben instalarse tanques de manera tal que formen una T.

TABLA IV.

Distancia mínimas entre grupos de tanques

(Medidas entre las paredes de los tanques adyacentes)

(en metros)

Grupos de tanques de capacidad máxima hasta 2.000 m3.	25
Grupos de tanques de capacidad máxima hasta 500 m3.	15
Grupos de tanques de capacidad máxima hasta 300 m3.	12

NOTA.

Es el caso de que los tanques estén provistos de un sistema de rociadores de agua, estas distancias se reducen a la mitad.

INSTALACIONES.

Instalaciones Eléctricas

Artículo 29.- En las plantas de llenado sólo podrá utilizarse luz eléctrica cuya tensión no sea mayor de 230 voltios.

Artículo 30.- Mientras no sea promulgada una reglamentación nacional específica sobre esta materia, las instalaciones eléctricas dentro de las plantas de llenado deben cumplir los requisitos establecidos en el "National Electrical Code" de los Estados Unidos de América o en las Normas de cualquier otro Organismo Gubernamental reconocido internacionalmente.

Artículo 31.- No deben pasar líneas aéreas de energía eléctrica por encima de las áreas de las plantas de llenado. Las distancias mínimas sobre la horizontal, entre los puntos más próximos a las áreas de peligro y la proyección del cable más cercano, deben ser las siguientes:

Para líneas de más de 15.000 voltios.....40 m.

Para líneas entre 600 y 15.000 voltios.....20 m.

Para líneas de menos de 600 voltios10 m.

- a. Las líneas aéreas de energía eléctrica necesarias para la planta de llenado pueden llegar solamente al límite de la cerca, sitio donde deberá ubicarse la caseta de transformación, si fuese necesaria.
- b. En el interior de las plantas de llenado las líneas de energía eléctrica deben ser subterráneas o debidamente protegidas contra el fuego.

Tablero de Control General

Artículo 32.- EL Tablero de control general debe estar ubicado en un lugar de fácil acceso, preferiblemente cerca de la entrada de la planta, en el caso de que no esté dentro de la caseta de transformación.

- a. Al tablero de control general deben llegar la línea principal de entrada, y además las líneas internas de iluminación y fuerza motriz, repartidas por locales o grupos de locales, con válvulas e interruptores independientes.
- b. En el caso de que la planta esté iluminada por medio de torres o postes, la instalación correspondiente debe tener un tablero de control independiente, ubicado cerca de una de las entradas a la planta.

Conexión a Tierra.

Artículo 33.- Todas las partes metálicas de las instalaciones deben estar conectadas eléctricamente a

tierra, mediante un circuito cuya resistencia no sea mayor de 2 ohm.

Circuito Auxiliar.

Artículo 34.- Las plantas de llenado deben estar previstas de un circuito auxiliar, que suministre automáticamente el relevo de la energía necesaria para el funcionamiento de las instalaciones y equipos.

Iluminación.

Artículo 35.- Las plantas de llenado deben poseer luces suficientes para iluminar los tanques, válvulas de control y otros equipos. El tipo de iluminación utilizado queda a juicio de las autoridades competentes.

Instalaciones contra Incendios.

Artículo 36.- Las plantas de llenado de la primera y segunda categoría deben estar provistas de una instalación, independiente y fija, de extinción a base de agua que posea las siguientes características:

1. Que disponga de bomba propia.
2. Que la presión en las boquillas de las mangueras no sea menor de 4 Kg/cm².
3. Que la capacidad de los hidrantes no sea menor de 150 litros por minuto.
4. Que disponga de un depósito que mantenga permanentemente un volumen de agua tal que permita el trabajo regular continuo de todos los sistemas de protección necesarios para el grupo de tanques de mayor tamaño por un período mínimo de 4 horas.

Artículo 37.- Las tomas de agua deben cumplir los siguientes requisitos:

1. Estar ubicadas a una distancia no mayor de 50 m, una de otra, en tal forma que cubran, mediante los chorros de las mangueras, toda el área comprendida dentro de la cerca.
2. Ser del tipo aprobado y adaptable a los equipos del Cuerpo de Bomberos de la localidad.
3. Estar provistas de mangueras, cuya longitud sea de 10 a 20 m, equipadas de boquillas y ubicadas en su nicho correspondiente.
4. Estar ubicadas a una distancia no menor de 3 m, de los departamentos de llenado, maquinarias y almacenes de recipientes con gases licuados de petróleo.
5. Estar colocadas detrás de muros contra fragmentos cuando se encuentren a menos de 5 m, de los tanques y almacenes de recipientes con gases licuados de petróleo.

Artículo 38.- En el caso de que la instalación de extinción utilice agua pulverizada cuya presión en los orificios no sea menor de 8 Kg/cm², las distancias entre las tomas de agua, a que se refiere el artículo 37, pueden aumentarse a 80 m, y la capacidad del depósito puede reducirse en un 30 %.

Artículo 39.- Las plantas de llenado deben estar provistas de extintores portátiles o sobre rueda, cuya capacidad total no debe ser menor de 0,1 Kg. De dióxido de carbono, o equivalente, por cada metro cúbico de la capacidad total de los tanques expresada en agua.

- a. En ningún caso la capacidad total de los extintores de una planta podrá ser menor de 100 Kg. De dióxido de carbono o equivalente.
- b. Los extintores deben distribuirse convenientemente en los departamentos de la planta de llenado.

Artículo 40.- Las plantas de llenado de la primera y segunda categoría deben disponer de una cuadrilla de emergencia contra incendio que puede estar formada por personal de la misma planta. La organización, entrenamiento, magnitud y equipo de dicha cuadrilla deben establecerse conforme a las instrucciones impartidas por la Comandancia del Cuerpo de Bomberos del lugar. Las cuadrillas deberán efectuar prácticas por lo menos una vez al mes.

Sistema de Alarma Interno.

Artículo 41.- Las plantas de llenado deben poseer un sistema de alarma interno, conectado a los circuitos eléctricos principal y auxiliar, que pueda ser accionado desde cualquiera de los sitios catalogados como áreas de peligro.

Retroactividad.

Artículo 42.- A partir de la fecha de promulgación de estas Normas el Ministerio de Minas e Hidrocarburos, previa consulta con las autoridades sanitarias y municipales competentes, concederá permiso para que continúen funcionando las plantas de llenado que, sin ajustarse a las disposiciones contenidas en esta Resolución, no ofrezcan peligro ni a las personas ni a las propiedades adyacentes.

- a. En el caso de que las instalaciones ofrezcan peligro a las personas o propiedades adyacentes, el Ministerio de Minas e Hidrocarburos fijará el plazo máximo en que deben ser corregidas las deficiencias que originan ese peligro.

Comuníquese y Publíquese,

Juan P. Pérez A.

Ministro de Minas e Hidrocarburos.

III Marco Teórico:

Mercado Interno:

- Objetivo: Velar por el cumplimiento de las diferentes leyes y resoluciones que rigen el mercado interno de los productos derivados de hidrocarburos.
- Funciones:
 - a.) Estudia y tramita lo relativo a los permisos para el ejercicio de las actividades de almacenamiento, transporte, distribución y expendio de los productos; para la cesión o traspaso de dichos permisos y para la construcción, modificación, ampliación, destrucción o desmantelamiento de establecimientos, instalaciones o equipos destinados a la explotación del mercado interno de los productos derivados de hidrocarburos, previo cumplimiento de los requisitos establecidos.
 - b.) Establecer los sistemas de control para minimizar el tráfico y comercio irregular de los productos derivados de hidrocarburos.
 - c.) Verifica que los productos derivados de hidrocarburos cumplan con las especificaciones fijadas por el Ministerio.
 - d.) Controla, fiscaliza e inspecciona las actividades de transporte, suministro, almacenamiento, distribución y expendio de los productos derivados de hidrocarburos, inclusive las estaciones de servicio y demás establecimiento donde se efectúe dicho expendio, a fin de que se realicen conforme a las normativas legales que las rigen.

República de Venezuela. – Ministerio de Minas e Hidrocarburos.- Centro de Evaluaciones.- Laboratorio de Petróleo y Minería.-Numero 1862.-Caracas, 20 de septiembre de 1976 – 167° y 118°.

RESUELTO

Por cuanto, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2° de la Ley que Reserva al Estado la Explotación del Mercado Interno de los Productos Derivados de Hidrocarburos, es de la competencia del Ejecutivo Nacional el ejercicio del control de las actividades reservadas por el artículo primero de esa ley; por cuanto la explotación del mercado interno de los gases de petróleo licuado, producto derivado de hidrocarburos, requiere de la utilización de equipos, sistemas y artefactos especiales de alta idoneidad para permitir la eficiente y segura ejecución de las actividades en el sector; por cuanto es deber del Ejecutivo Nacional asegurar a la colectividad que la fabricación y reparación de los equipos, sistemas y artefactos utilizados en la explotación del mercado interno de los productos derivados de hidrocarburos, se rigen por los más adelantados principios técnicos aplicables, aseguramiento que conduce al cabal ejercicio de la competencia atribuida al Ejecutivo Nacional en la materia de control e inspección a que se refiere el artículo 2° de la Ley citada; por tanto, por disposición del ciudadano Presidente de la República, se establece lo siguiente:

Normas para la fabricación y reparación de equipos destinados a la explotación del mercado interno de los gases de petróleo licuados.

Resolución N° 1.862 del 20 de septiembre de 1976, publicada en la Gaceta Oficial de la Republica de Venezuela el 07 de octubre de 1976.

Artículo 1° - La Fabricación y reparación de recipientes, accesorios y artefactos a ser utilizados en el manejo de los gases de petróleo licuados quedan sometidas a las disposiciones de que tratan las normas presentes.

Artículos 2° - Las personas naturales o jurídicas que se dediquen a las actividades regidas por estas normas deben obtener de este Ministerio el permiso respectivo, previo el cumplimiento de requisitos determinados.

Artículo 3° - Las solicitudes de permiso para ejercer la actividad de fabricación de recipientes, accesorios y artefactos a que se refiere el artículo primero de estas normas deben estar acompañadas de la información y documentación siguiente:

A. Información.

- 1) Identificación, domicilio y sede del solicitante.
- 2) Expresión de los datos de registro correspondiente al acta constitutiva y estatutos de la empresa, si fuera una persona jurídica, o de la inscripción en el Registro de Comercio, si se tratare de persona natural.
- 3) Nómina del personal técnico, con indicación de la especialidad de cada trabajador.

B. Documentación.

- 1) Copia certificada del acta constitutiva y estatutos debidamente registrados, en el caso de la persona jurídica, o de la inscripción en el Registro de Comercio, en el caso de la firma personal, así como cualquier otro documento sujeto a registro y publicación conforme al Código de Comercio.
- 2) Certificado de solvencia del Impuesto Sobre la Renta.
- 3) Certificado de solvencia del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales.
- 4) Certificado de solvencia de patentes, impuesto y contribuciones municipales.

- 5) Certificado de solvencia del Instituto Nacional de Cooperación Educativa.
- 6) Copia de póliza de seguro de responsabilidad civil.

Parágrafo Unico: El solicitante, además de la información y documentación indicada, debe presentar junto con la solicitud, un informe técnico ilustrativo de las instalaciones y equipos de fabricación; asimismo, tanto los diseños, características y cálculos correspondientes, como las normas y especificaciones según las cuales ha de fabricar los recipientes, accesorios y artefactos.

Artículo 4°- Las solicitudes de permiso para ejercer la actividad de prueba y reparación de recipientes y equipos de control para gases de petróleo licuados deben estar acompañados de la información y documentación de que tratan las letras A y B del artículo anterior; así como lo siguiente:

- 1) Constancia expedida por las autoridades competentes, de que el lugar donde funciona el taller de reparación es diferente al de la zona residencial.
- 2) Informe técnico ilustrativo de las instalaciones y equipos integrantes del taller de reparación.
- 3) Planos de ubicación e instalaciones internas.
- 4) Informe sobre el sistema de drenaje de las aguas de lavado.

Parágrafo Unico: Las personas naturales o jurídicas que se dediquen solamente a la reparación de equipos de control para gases de petróleos licuados pueden omitir la presentación de la constancia y el informe a que se refiere los ordinales 1° y 4° de este artículo.

Artículo 5° - Las personas cuya actividad queda sometida a esta norma están obligadas a suministrar la información que este Ministerio considere necesario para el cabal ejercicio del control e inspección de las actividades a que se refiere este acto administrativo, así como presentar inmediatamente cualquier modificación ocurrida en las informaciones, documentos y datos suministrados con la solicitud.

Artículo 6° - La vigilancia del cumplimiento de estas normas queda a cargo del Centro de Evaluaciones –Laboratorio de Petróleo y Minería con facultades de permiso respectivos, el otorgamiento de los mismos, y llevar las actuaciones administrativas pertinentes, en caso de infracción.

Artículo 7° - Las infracciones a esta Resolución serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la Ley que Reserva al Estado la Explotación del Mercado Interno de los Productos Derivados de Hidrocarburos.

Artículo 8° - La presente resolución entrará en vigencia dentro de los 90 días hábiles siguientes a la fecha de publicación de la misma en la **GACETA OFICIAL DE LA REPUBLICA DE VENEZUELA**.