

**APRUEBAN EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES Y
TRANSPORTES DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO**

DECRETO SUPREMO Nº 27-94-EM

CONCORDANCIAS: D.S. Nº 063-2005-EM, Art. 7

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

CONSIDERANDO:

Que, el Artículo 76 de la Ley Nº26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos, establece que la comercialización de productos derivados de los Hidrocarburos, se regirá por las normas que apruebe el Ministerio de Energía y Minas;

Que, en tal sentido, se hace necesario dictar las normas que establezcan los mecanismos para que mejoren las condiciones de seguridad existentes en las instalaciones y transporte de Gas Licuado de Petróleo;

De conformidad con el inciso 8) del Artículo 118 de la Constitución Política del Perú;

DECRETA:

Artículo 1.- Apruébase el Reglamento de Seguridad para Instalaciones y Transporte de Gas Licuado de Petróleo, que consta de diez (10) Títulos y ciento sesentíun (161) artículos, que forman parte integrante del presente Decreto Supremo.

Artículo 2.- El presente Decreto Supremo sólo podrá ser derogado, modificado o interpretado, total o parcialmente por otro Decreto Supremo que expresamente se refiera a este dispositivo Legal.

Artículo 3.- Deróguese el Decreto Supremo Nº 020-91-EM/VME y todas las disposiciones que se opongan a lo establecido en el presente Decreto Supremo.

Artículo 4.- El presente Decreto Supremo será refrendado por el Ministro de Energía y Minas y entrará en vigencia al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial El Peruano.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los dieciséis días del mes de mayo de mil novecientos noventa y cuatro

ALBERTO FUJIMORI FUJIMORI
Presidente Constitucional de la República

DANIEL HOKAMA TOKASHIKI
Ministro de Energía y Minas

REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES Y TRANSPORTE DE GAS LICUADO DE PETROLEO

CONTENIDO

ARTICULOS

TITULO I	DISPOSICIONES GENERALES
TITULO II	ORGANISMO COMPETENTE
TITULO III	PLANTAS ENVASADORAS
TITULO IV	LOCALES DE VENTA DE GAS LICUADO EN CILINDROS
TITULO V	TRANSPORTE DEL GAS LICUADO A GRANEL Y EN CILINDROS
TITULO VI	INSTALACIONES DE GAS LICUADO DE USUARIOS
TITULO VII	TRANSFERENCIA DE GAS LICUADO LIQUIDO
TITULO VIII	DEL ADIESTRAMIENTO EN INSTALACIONES MANIPULEO Y USO DE GAS LICUADO
TITULO IX	DE LA FABRICACION, REVISION, MANTENIMIENTO, REPARACION DE LOS CILINDROS
TITULO X	DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES Y TRANSPORTE DE GAS LICUADO DE PETROLEO

TITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- El presente Reglamento se aplicará a nivel nacional, a las personas naturales y jurídicas, que realicen la comercialización de Gas Licuado de Petróleo (GLP), las cuales deberán prevenir todo hecho que cause o pueda causar daño a las personas o a la propiedad. En todo caso deberán cumplir las normas mínimas de seguridad que se establecen en este Reglamento. La seguridad efectiva se obtendrá a través de un cuidadoso diseño, construcción, mantenimiento y operación de las instalaciones y equipos, labores que deberán realizarse de acuerdo a prácticas reconocidas de ingeniería.

Artículo 2.- Las definiciones contenidas en el artículo 2 del Reglamento para la Comercialización de Gas Licuado de Petróleo, aprobado por Decreto Supremo N° 01-94-EM, son de aplicación al presente Reglamento.

TITULO II

ORGANISMO COMPETENTE

Artículo 3.- La Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, en adelante la DGH, es la entidad encargada de hacer cumplir las disposiciones del presente Reglamento.

Artículo 4.- La DGH podrá ejercer la fiscalización del presente Reglamento, en forma directa o por intermedio de las Empresas de Auditoría e Inspectoría, de conformidad con el Decreto Ley N° 25763 y su Reglamento respectivo.

Artículo 5.- La DGH tiene amplias facultades para exigir el cumplimiento de las Normas Técnicas Peruanas e Internacionales contempladas en el presente Reglamento, así como de aquéllas que pudiera emitir o adoptar el INDECOPI.

TITULO III

PLANTAS ENVASADORAS

Artículo 6.- Las Plantas Envasadoras con el objeto de prevenir accidentes, deberán tener obligatoriamente equipos de emergencia que les permitan atender, en el menor tiempo posible y en cualquier momento, las emergencias de los usuarios. Dichos equipos deberán estar dotados de materiales y herramientas necesarias para el control de fugas líquidas o gaseosas (cuerpos de cilindros, válvulas, líneas etc.) para los diferentes envases utilizados en la comercialización del GLP.

Artículo 7.- Las Plantas Envasadoras en ningún caso podrán ubicarse a una distancia menor a 50 m de estaciones o subestaciones eléctricas y a menos de 100 m. de locales públicos como escuelas, hospitales, cines, iglesias, centros comerciales u otros donde se realicen concentraciones de público ya sea que existan o estén previstos en planes urbanos.

Artículo 8.- En el caso de Plantas Envasadoras ya construidas, cuando por la conformación o localización de la planta se manifieste un riesgo en determinada dirección, se deberá recurrir a medios efectivos para encausar la ventilación hacia zonas no peligrosas, evitando la acumulación de GLP.

Artículo 9.- Las Plantas Envasadoras cuya capacidad de almacenamiento de GLP sea de 40,000 kg o más, deberán contar con dos puertas, una de ingreso y otra de salida con un ancho no menor a cuatro metros. Las demás Plantas Envasadoras deberán contar por lo menos con una puerta de ingreso o salida de un ancho no menor a 4m. En todos los casos se deberá contar con una puerta independiente para uso del personal.

Artículo 10.- Las zonas de circulación interna de las Plantas Envasadoras tendrán una amplitud suficiente para asegurar el fácil desplazamiento de vehículos y personas.

Artículo 11.- Todas las zonas de estacionamiento de circulación, protección y almacenamiento de las Plantas Envasadoras, deben despejarse y mantenerse libres de pastos, plantas, desechos y cualquier otra materia fácilmente combustible.

La vegetación de ornato que exista fuera de las zonas aludidas y las de llenado, deberán mantenerse siempre verdes.

Artículo 12.- Los lugares destinados a estacionamiento de vehículos, así como las zonas de circulación de las mismas deberán estar debidamente señalizadas, despejadas, mantenerse libres de basura, materiales fácilmente combustibles y de cualquier otro objeto que constituya estorbo para la circulación y/o estacionamiento.

Artículo 13.- Los tanques estacionarios de las Plantas Envasadoras deberán colocarse dentro de una zona de protección, delimitada por medios de seguridad como cercos, barreras, o topes, cuyo diseño y materiales deberán proteger a los tanques, accesorios, maquinarias y tuberías contra daños mecánicos que pudiera causar algún vehículo.

- Estos medios deberán permitir amplia ventilación natural y acceso fácil a los controles.
- No se debe construir cercos alrededor de tanques no refrigerados.

Artículo 14.- Los tanques estacionarios para el almacenamiento de GLP, se instalarán apoyados sobre dos bases de concreto armado o mampostería.

Los soportes y fundaciones deberán diseñarse considerando todos los esfuerzos que puedan existir, tales como efectos sísmicos, térmicos, vibraciones, etc. Se procurará que la distancia entre el fondo del tanque y la base sea la mínima posible.

Artículo 15.- La altura a la que deberán instalarse los tanques estacionarios no será menor de 1 m desde el nivel del suelo al nivel inferior del recipiente, excepto cuando se trate de equipos ensamblados de fábrica. Tratándose de aumento de capacidad se podrá reducir la altura mencionada en el o los tanques nuevos, para que ésta no sea menor de un metro si el diámetro de ellos es mayor que el de los anteriores, a fin de que todos queden a un mismo nivel.

Artículo 16.- Cuando los tanques estacionarios para el almacenamiento de GLP se instalen soterrados o bajo el nivel del suelo, se tendrá en cuenta las siguientes condiciones:

- Impedir la flotación, anclando el tanque convenientemente.
- El tanque estacionario en su diseño y fabricación deberá cumplir con las especificaciones del Código ASME Sección VIII para recipientes a presión no sometidos a la acción del fuego.
- Su instalación se efectuará conforme a lo estipulado en la norma 58 de la NFPA.

Artículo 17.- En las Plantas Envasadoras, los tanques estacionarios para el almacenamiento de GLP estarán diseñados, fabricados y probados de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N°052-93-EM.

Artículo 18.- Las Plantas Envasadoras sólo operarán con tanques estacionarios cuando éstos hayan sido fabricados de acuerdo a las especificaciones que señala el artículo anterior, lo que se acreditará mediante certificados otorgados por organismos de certificación acreditados por INDECOPI. El certificado indicará, entre otros datos los siguientes:

- Fabricante.
- Tipo de acero utilizado.
- Porcentaje de Radiografiado del 100% de la soldadura.
- Presión de prueba hidrostática.
- Capacidad nominal
- Fecha de fabricación.

Artículo 19.- Los tanques estacionarios instalados en las Plantas Envasadoras deberán contar, por lo menos, con los siguientes accesorios:

- Medidor de nivel con indicador local.
- Termómetro ubicado en el nivel mínimo del líquido
- Manómetro contrastado (doble manómetro), ubicado en la parte superior.
- Válvulas de exceso de flujo en todas las conexiones de ingreso y salida del GLP, con excepción de las correspondientes a las válvulas de seguridad y de drenaje.
- Válvulas de seguridad de acuerdo al código de diseño del recipiente y calibrados a presión de diseño.
- Conexión de drenaje con doble válvula. Siendo la más cercana al recipiente de cierre rápido.

Artículo 20.- Para cada tanque estacionario, las Plantas Envasadoras contarán con un Libro de Registro de Inspecciones debidamente autorizado por la DGH, en el que se hará constar lo siguiente:

- Nombre del fabricante.
- Fecha de fabricación.
- Número de serie.
- Fecha de instalación.
- Descripción y fecha de las pruebas e inspecciones realizadas, con registros de espesores mínimos de planchas, de acuerdo a las pruebas indicadas en los Artículos 21 y 22.
- Calibración de accesorios.
- Cambios de ubicación.
- Mantenimiento periódico.
- Detección de fugas y reparaciones de los mismos.(*).

(*) Artículo modificado por el Artículo 10 del Decreto Supremo N° 054-99-EM, publicado el 29-09-99, cuyo texto es el siguiente:

"Artículo 20.- Para cada tanque estacionario, las Plantas Envasadoras contarán con un Libro de Registro de Inspecciones, legalizado por Notario Público o por la autoridad que, en su defecto, cumpla funciones notariales en determinado ámbito geográfico. En el Libro de Registro de Inspecciones se hará constar lo siguiente:

- *Nombre del fabricante.*
- *Fecha de fabricación.*
- *Numero de serie.*
- *Fecha de instalación.*
- *Descripción y fecha de las pruebas e inspecciones realizadas, con registros de espesores mínimos de planchas, de acuerdo a las pruebas indicadas en los Artículos 21 y 22.*
- *Calibración de accesorios.*
- *Cambios de ubicación.*
- *Mantenimiento periódico.*
- *Detección de fugas y reparación de los mismos."*

Artículo 21.- Los tanques estacionarios de las Plantas Envasadoras, deberán someterse a pruebas de presión hidrostática así como de medición de espesores, de acuerdo a la norma técnica vigente.

Artículo 22.- Las pruebas e inspecciones realizadas a los tanques estacionarios de las Plantas Envasadoras, deberán ser registradas en el Libro de Registro de Inspecciones y suscritas por la entidad que realiza la prueba.

Artículo 23.- Los tanques estacionarios de las Plantas Envasadoras deberán conservarse pintados en forma adecuada y protegidos de la acción de los elementos atmosféricos. Los colores elegidos, de acuerdo a la Norma Técnica Peruana N° 399.009, serán claros para evitar que por absorción del calor se eleve la presión interna.

Artículo 24.- Las válvulas de seguridad de los tanques estacionarios de las Plantas Envasadoras deberán ser, o por lo menos, sus asientos y partes internas, de material anticorrosivo y deberán estar entubadas y protegidas del ingreso de elementos extraños.

Estas válvulas deberán ser inspeccionadas, revisadas y calibradas, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, lo cual deberá constar en el Libro de Registro de Inspecciones.

Artículo 25.- Si el manómetro del tanque estacionario está colocado en la parte superior de éste, deberá contar con un dial de diámetro no menor a 0.15 m., para así permitir su fácil lectura.

Artículo 26.- Para facilitar la lectura de los medidores de nivel, deberá contarse con una escalerilla fija y metálica o de material incombustible, que no deberá presentar obstáculo al fácil acceso a las válvulas.

Artículo 27.- Para aquellos tanques cuyo sistema de medición y control, esté instalado en la zona superior del mismo (domo) deberá contarse con una escalera metálica instalada permanentemente para fácil y seguro acceso a la parte superior de los tanques de almacenamiento. Si se utiliza dos o más tanques de almacenamiento deberá instalarse una escalera metálica en cada extremo de la batería de tanques y deberá además contarse con una pasarela metálica que permita, con seguridad, el tránsito entre ellos por la parte superior, debiendo contar además con barandas de una altura no menor de 1m.

Artículo 28.- Para efectuar el trasiego del GLP, las bombas y compresoras deberán instalarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante para facilitar los servicios a que están destinadas, siendo obligatorio el protegerlas contra el deterioro causado por vehículos o personas mediante dispositivos de protección.

Artículo 29.- Las bombas, compresoras y sus motores deberán instalarse sobre bases de concreto de dimensiones apropiadas, exceptuándose el caso de bombas directamente acopladas a recipientes.

Estos equipos deberán tener conexión a tierra para descarga de la corriente estática.

Artículo 30.- Los motores eléctricos deberán ser blindados y a prueba de explosión y tener interruptor automático de sobre carga.

Artículo 31.- El diseño de las instalaciones eléctricas y la selección de los equipos y materiales que se empleen dentro de las zonas de llenado, de almacenamiento de cilindros, de los tanques estacionarios o a una distancia menor de 4.5 m (15 pies) de sus límites, deberá cumplir, además de lo estipulado en el artículo anterior, con las especificaciones de la Clase 1- Grupo D del Código Nacional de Electricidad.

Los equipos y materiales anti-explosivos utilizados en este tipo de instalaciones, deberán tener inscripciones o certificaciones que indiquen la clase, división y grupo correspondiente a la clasificación de áreas y temperatura de operación y el laboratorio o entidad que aprobó su uso.

Esta condición deberá ser mantenida durante toda la vida útil de las instalaciones.

Artículo 32.- Los motores eléctricos, utilizados como unidad motriz de bombas o cadenas transportadoras en las plataformas de llenado, podrán estar colocados a un nivel diferente al piso de la plataforma siempre y cuando cuenten con ventilación, desagüe y espacio para el mantenimiento adecuado.

Artículo 33.- Se protegerán los equipos indicados en los artículos 29 y 30 mediante una zona de seguridad circundada por medio efectivos tales como topes de concreto, guardas o postes que eviten el acercamiento de vehículos. No serán necesarias estas medidas cuando los equipos se encuentren dentro de la zona de seguridad de tanques de almacenamiento.

Artículo 34.- Las tuberías conductoras de GLP en las Plantas Envasadoras deberán ser de acero, debiendo ser cédula 40 o más en el caso de ser soldadas y cédula 80 si su instalación es roscada.

Las uniones de tuberías mayores de 2 pulgadas de diámetro nominal sólo podrán ser soldadas o bridadas. En líneas con bajas temperaturas de servicio no se podrán usar uniones roscadas, excepto en las líneas de diámetros pequeños como las líneas de instrumentación.

Artículo 35.- En las tuberías que transportan GLP dentro de las Plantas Envasadoras está prohibido el uso de válvulas y accesorios de fierro fundido, bronce o cobre. No está permitido el reemplazo de tuberías por mangueras.

Artículo 36.- Cuando se instalen tuberías soterradas, la profundidad mínima será de 0.60 m bajo el nivel del piso y contarán con recubrimiento anticorrosivo. Estas tuberías deberán ser soldadas (no roscadas) y no se usarán bridas.

En el caso de tuberías subterráneas que pasen bajo caminos o calles la profundidad se determinará considerando el efecto que pueden tener en ellas las cargas originadas por el tráfico.

Se prohíbe la instalación de tuberías en vías subterráneas. Se deberá tomar precauciones especiales para la instalación de tuberías que estén próximas a vías subterráneas.

Artículo 37.- Las empaquetaduras de las tuberías roscadas o soldadas deberán ser de material resistente al fuego y al GLP, en su fase líquida y que garantice hermeticidad.

Deben tener un punto de fusión sobre los 800° C y ser de metal u otro material adecuado confinado en metal.

Artículo 38.- Deberá proveerse una válvula de paso en la tubería de líquido para cada sección de cañería que contenga una capacidad de 1,000 kg cuando la cañería esté dentro de un radio de 90 m de los tanques de almacenamiento o cualquier otra estructura importante sobre la superficie.

Las válvulas de paso podrán ser de tipo macho, tapón autolubricado, de 1/4 de vuelta, globo, esférico o similar con bridas roscadas y con accionamiento a palanca o volante.

En todos los casos las válvulas bridadas serán serie 300 Lbs.ANSI o normas técnicas vigentes. Para válvulas roscadas la presión de trabajo será de 2000 Lbs. a temperatura ambiente.

Artículo 39.- Toda tubería, accesorios y válvulas deberán ser probadas luego de su montaje y en las pruebas se aplicarán presiones que no sean inferiores a 1.5 veces a las de operación normal, libre de fugas.

Artículo 40.- Se instalará una válvula de seguridad o de alivio con capacidad de descarga adecuada en los tramos de tubería en que pueda quedar atrapado el GLP en su fase líquida, entre dos válvulas de cierre. La presión de apertura no debe ser menor de 28.12 Kg/CM² (400 psig) de acuerdo a la norma NFPA 58. Para ello se tendrá en cuenta lo dispuesto en el Artículo 24.

El dispositivo aliviador de presión descargará a la atmósfera. Se deberá disponer que la descarga se efectúe en un lugar apropiado y en forma segura.

Artículo 41.- Los sistemas de bombeo para el envasado y despacho deberán disponer de un sistema retorno automático por mínimo flujo.

Artículo 42.- Las plataformas de envasado en recipientes portátiles deberán construirse con materiales incombustibles y tener una adecuada y natural ventilación.

Artículo 43.- Los bordes de las plataformas de llenado, en las áreas de carga y descarga, deberán protegerse con material que impida la producción de chispas por impacto o por acercamiento de los vehículos repartidores.

Artículo 44.- La altura de las plataformas deberá ser la apropiada para facilitar las operaciones que se lleven a cabo.

Artículo 45.- Sobre las plataformas de envasado podrán instalarse los sistemas de trasiego o evacuación de gas, limpieza, pintura y sustitución de válvulas de los recipientes portátiles, siempre y cuando estos sistemas se diseñen en forma segura respetando las distancias del perímetro de seguridad con respecto a los sistemas de llenado.

Artículo 46.- Queda prohibido el uso de plataformas metálicas.

Artículo 47.- Los múltiples de llenado deberán construirse con tubería, conexiones válvulas y mangueras para alta presión no menor 1 de 28.12kg CM2. (400 psig).

Artículo 48.- Los múltiples de llenado deberán instalarse en forma segura y rígida ya sea con anclajes al suelo, suspendidos o montados en plataformas rotatorias de llenado automático o semiautomático.

Artículo 49.- Cada salida útil del múltiple de llenado de cilindros portátiles, deberá contar con los accesorios de control que permitan una operación segura y eficiente.

Artículo 50.- Todo el sistema de envasado, múltiple de llenado y básculas deberán tener conexión a tierra, para descarga de corriente estática.

Artículo 51.- La operación de carga y descarga de GLP de camiones tanque a tanques estacionarios en las Plantas Envasadoras, no podrá realizarse a una distancia menor a 3 metros entre ellos.

En ningún caso, en este tipo de operaciones realizadas en las Plantas Envasadoras, los camiones tanque estarán estacionados en la vía pública.

Los camiones tanque dispondrán de conexión a tierra para descarga de la corriente estática.

Para minimizar las consecuencias que puede tener la partida de un camión que no ha desconectado las mangueras de trasiego, deberá contarse en la instalación fija próxima a la manguera, con una válvula de cierre de emergencia, la que debe contar con todos los dispositivos de accionamiento que a continuación se indican:

- Cierre Automático a través de un activador térmico. Cuando se empleen elementos fusibles, éstos deben tener una temperatura de fusión que no supere los 121 °C.
- Cierre Manual desde una ubicación remota.
- Cierre Manual en el sitio en que se encuentre instalada.

El elemento sensible de la válvula que actúa térmicamente debe quedar a no más de 1,5 metros desde la unión de la manguera o tubería con unión giratoria hasta la línea en que se instalará la válvula, en un tramo sin obstrucciones.

La tubería en la que se instale la válvula de cierre de emergencia tendrá anclaje tal, que si por alguna causa se produjera una tracción excesiva, el daño que ésta pudiera ocasionar, ocurra en la manguera con unión giratoria quedando, de esta manera, intacto el sistema.

Artículo 52.- Las Plantas Envasadoras deberán contar con una balanza exclusiva para la comprobación de pesos de los cilindros que envasan, independiente de las que se empleen para el llenado.

Artículo 53.- Toda toma de carga debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a. La instalación debe ser tal, que la manguera esté libre de dobleces tanto cuando esté en uso como cuando no se emplea.
- b. Las tomas durante el tiempo que no estén en uso deberán protegerse con tapón o capuchón adecuado.
- c. Debe evitarse que las mangueras de despacho se maltraten por rozamiento o fricción contra el piso u otra superficie, debilitando dichos puntos de contacto.

Artículo 54.- Las tomas y el sistema se protegerán contra posibles golpes o deterioros causados por vehículos o personas, de manera que garantice en forma efectiva su integridad.

Artículo 55.- Las mangueras usadas en el llenado del trasiego de GLP deberán ser resistentes a la acción de éste con una presión de ruptura de 120 kg/CM² o más y a una presión de trabajo no inferior a 24.6 kg/cm. Las mangueras deben llevar en forma continua a intervalos no superiores a 3 m las siguientes marcas: "GAS LICUADO", ó "LPGAS" ó "LGP", "Presión de trabajo 2,4 MPa" ó "350 psi Presión de Trabajo" o más y, el nombre del fabricante".

Las mangueras deben soportar una presión de prueba hidrostática de 49.21 kg/CM² (700 psig) durante 5 minutos sin presentar fugas, hinchamientos o roturas. Esta prueba se hará empleando conexiones temporales.

La manguera con sus conexiones de servicio instaladas deberá ser capaz de soportar una presión no inferior a 49.21 kg/CM² (700 psig). Si se somete el conjunto a una prueba de fugas, la presión de prueba no deberá ser superior a 24.6 kg/CM² (350 Psig).

Artículo 56.- Las mangueras de trasiego contarán con una válvula de cierre rápido en su extremo libre; asimismo el tanque receptor de GLP, contará con una válvula de cierre rápido en sus conexiones de acople, con las mangueras.

Las mangueras que se usen para el trasiego de líquido deberán protegerse contra presiones hidrostáticas excesivas mediante válvulas de alivio hidrostáticas.

Artículo 57.- Todos los elementos de los sistemas eléctricos, en las zonas de llenado, almacenamiento en cilindros o tanques y zonas donde de una u otra forma es factible de producirse escape de GLP, deberán ser fabricados a prueba de explosión y presión de acuerdo a las especificaciones del Código Nacional de Electricidad.

Los equipos eléctricos deben ser adecuados para ser instalados en áreas clase I Div. 1 ó 2 Grupo D dentro de las siguientes distancias:

- Tanques de Almacenamiento: hasta 4.5 m (15 pies) en todas direcciones desde los puntos de conexión.
- Almacenamiento de cilindros:
 - o . En recintos cerrados todo el recinto.
 - o . En zonas abiertas, 4,5 m
 - o . Llenado de cilindros:
 - o . En edificios con adecuada ventilación, todo el edificio.
 - o . Fuera de edificios hasta 1,5 m.

Artículo 58.- Las líneas de conducción de energía eléctrica deberán ser entubadas, de preferencia empotradas o soterradas, resistentes a la corrosión y a prueba de roedores.

Artículo 59.- Dentro de los límites de la Planta Envasadora no se permitirá la existencia de líneas de conducción eléctricas, ajenas al servicio.

Artículo 60.- En los lugares donde no se cuente con el servicio público de electricidad, será obligatorio contar con otros medios para la iluminación eléctrica de la Plantas.

Artículo 61.- La instalación de pararrayos dependerá de la ubicación geográfica de las Plantas envasadoras.

Artículo 62.- Se colocarán no menos de dos interruptores generales que cumplan con los requisitos del artículo 57, uno dentro del perímetro de seguridad y el otro lo más alejado de éste, preferentemente en una de las Puertas de ingreso.

Artículo 63.- Las instalaciones telefónicas o de intercomunicación en las zonas de llenado y almacenamiento cumplirán con los requisitos señalados en los artículos 57 y 58 y serán a prueba de explosión y deberán ser entubadas, de preferencia empotradas o soterradas, de acuerdo con lo que especifique el Código Nacional de Electricidad.

Artículo 64.- Si la Planta Envasadora colinda con una vía ferroviaria de tránsito libre, será obligatorio en ese lindero, la construcción de un muro cuya altura brinde la máxima seguridad.

Artículo 65.- Los terminales ferroviarios al servicio de una Planta para llenado o vaciado de vagones tanques, deberán ser de tal forma que la máquina no pueda acercarse a una distancia menor a la normada en el presente Reglamento. Los rieles deberán estar conectados a tierra, para descarga de corriente estática.

Artículo 66.- En la instalación de aparatos que produzcan fuego, calor o chispa cuyo uso se considere indispensable para el servicio del personal de la Planta

Envasadora, tales como cocinas, calentadores de agua, parrillas y otros, se cumplirá con los siguientes requisitos:

1. La ubicación de los aparatos estará en lugar tan lejano como sea posible, de las zonas de envasado y almacenamiento y en ningún caso a menos de 30 m de ellas. Si la Planta cuenta con un almacenamiento en un tanque o grupo de tanques de una capacidad igual o superior a 453 m³ (120.000 galones), la distancia a dicho almacenamiento será como mínimo de 60 m.
2. Preferentemente se escogerá uno de los frentes de la Planta, para ubicarlos.
3. Los calentadores de agua instalados a la intemperie deberán localizarse en azoteas o patios no comunicados directamente con la Planta Envasadora.

Artículo 67.- Se prohíbe la instalación de talleres para la reparación de unidades automotrices o de otros talleres donde se pueda generar chispas o exista la necesidad de hacer uso de fuego abierto.

Artículo 68.- Todas las tuberías conductores de GLP, aire, agua para consumo humano, agua contra incendio e instalaciones eléctricas entubadas, deberán pintarse con base anticorrosiva, y con colores de acuerdo a lo que indica la Norma Técnica Peruana N° 399.009.

Artículo 69.- Los topes, postes y cercos de la zona de almacenamiento deberán pintarse alternadamente de amarillo y negro en franjas diagonales, con proporciones de acuerdo a la Norma Técnica Peruana N° 399.009.

Artículo 70.- En el recinto de las Plantas Envasadoras, se fijarán letreros de acuerdo a la Norma Técnica Peruana N° 399.009, que indiquen lo siguiente:

- Se prohíbe fumar.
- Velocidad máxima 20 Km por hora.
- No opere sin la conexión puesta a tierra.
- Peligro, Gas Inflamable.
- Se prohíbe encender cualquier clase de fuego en el interior de la Planta.
- Se prohíbe el paso de vehículos o personas no autorizadas.
- Se prohíbe el paso a esta zona a personal no autorizado, en cada lado de la zona de almacenamiento.
- Apague el motor de su vehículo, el radio y otros equipos eléctricos, en la zona de carga y descarga.
- Calzar el vehículo con tacos para inmovilizarlo durante la carga y descarga.

Artículo 71.- Queda prohibido el uso de lo siguiente en las Plantas Envasadoras:

- a. Fuego, con las salvedades y en las condiciones señaladas por este Reglamento.
- b. Para el personal o vehículos con acceso a las zonas de almacenamiento, trasiego y envasado:
 1. Todo tipo de lámparas de mano a base de combustible y de las eléctricas que no sean apropiadas para atmósfera de gas inflamable.
 2. Tubos de escape de toda clase de vehículos con motor de combustión interna, desprovistos de mata chispas o silenciadores, sobretodo cuando estos últimos están perforados o deteriorados.

Artículo 72.- Las Plantas Envasadoras deberán contar con detectores continuos de presencia de gases combustibles o de atmósferas explosivas, los mismos que estarán dotados de alarmas sonoras o remotas, ubicadas adecuadamente respecto al equipo o instalación a protegerse.

Las Plantas Envasadoras deberán contar, cuando menos, con dos explosímetros con certificación de calibración periódica para detectar concentraciones de GLP, en el ambiente y medir al 100% el límite inferior de explosividad. El uso de estos explosímetros deberá ser frecuente.

Artículo 73.- En todas las Plantas Envasadoras, la instalación de un sistema de protección contra incendio, debe ser planificada desde el inicio del proyecto, a base de un calificado Estudio de Riesgos, el mismo que debe ser coordinado con la Jefatura del Cuerpo de Bomberos de la localidad, debiendo tenerse en cuenta que, las circunstancias relacionadas con la exposición de fugas e incendios a otros predios, las facilidades de acceso e intervención del Cuerpo de Bomberos del Perú, los riesgos circundantes, etc., pueden requerir la necesidad de superar las normas de diseño aplicables.

Para un eficaz y oportuno sistema de protección contra incendio, se deberá observar las siguientes disposiciones:

1. A falta de Normas Técnicas Nacionales, las siguientes normas de la NFPA son de requisito mínimo: NFPA 10; NFPA 13, NFPA 14; NFPA 15; NFPA 20; NFPA 25; NFPA 26; NFPA 58; NFPA 59.
2. Los fuegos de GLP y de gases en general, no deben ser extinguidos hasta que se haya cortado la fuente de suministro. Las válvulas y mandos remotos deben ser ubicados en lugares no comprometidos y considerados en toda instalación para cortar el abastecimiento o bombeo desde áreas o zonas alejadas de la emergencia.

El régimen de agua para enfriamiento no debe ser menor a 10.2 lpm por cada metro cuadrado (0.25 gpm por pie cuadrado) de área expuesta.

3. En adición a la red de agua contra incendio, sistemas de rociadores diseñados a base de las normas NFPA 13 y 15, deben ser considerados para los siguientes volúmenes de almacenaje:
 - Por cada tanque mayor de 3.78 m³ (1000 galones).
 - Por cada dos tanques de 1.8 m³ (500 galones) cada uno, instalados uno al lado del otro, aunque se encuentren a la distancia de norma.
 - Por cada almacenamiento, que el estudio de riesgos así lo determine.

El número y/u orientación de las boquillas rociadoras se ajustará hasta verificarse, mediante pruebas prácticas fiscalizadas por Empresas de Auditoría e Inspectoría, que el Sistema instalado permite mantener la superficie total expuesta del recipiente uniformemente cubierta y refrigerada, cumpliendo con la densidad de enfriamiento mínima especificada (1lpm/m²).

4. El almacenamiento mínimo de reserva de agua contra incendios, para enfriamiento de capacidades superiores a los 3.78 m³ (1000 galones) de GLP, obedecerá a la

siguiente tabla (salvo que el estudio de riesgo indique otros valores), la cual está basada en el máximo riesgo individual probable, debiendo tenerse en cuenta que la mínima protección consiste en refrigerar el tanque en emergencia, así como los tanques inmediatamente contiguos (lado y lado):

- Para 4 horas de abastecimiento, cuando no se disponga de red de agua pública, ni compañías del Cuerpo de Bomberos del Perú, o fuente de alimentación continua.
- Para 2 horas de abastecimiento cuando no se disponga de red de agua pública pero sí de compañías del Cuerpo de Bomberos del Perú y fuente de alimentación permanente.
- Para 1 hora de abastecimiento si la red de agua pública asegura una disponibilidad de 2 hidrantes de agua a no más de 100 metros de la instalación con un régimen no menor a 2,840 lpm (750 gpm) cada uno.

Se permite la recirculación del agua de enfriamiento utilizada, siempre y cuando se provean de separadores que impidan la alimentación de agua con hidrocarburos líquidos o gaseosos a las bombas de agua contra incendio.

5. Todo nuevo proyecto de instalación de Plantas Envasadoras tendrán como requisito previo a su operación, la instalación de los hidrantes de la red de agua pública, indicados en el inciso anterior.

Ninguna comercializadora de cilindros de más de 200 kg de capacidad de GLP podrá instalarse en zona urbana sin el requisito de contar, por lo menos, con un hidrante de 1893 lpm (500 gpm) a no más de 100 metros de distancia.

Los hidrantes contra incendio serán del tipo de pedestal con dos salidas de 63.5 mm (2 1/2 pulgadas (rosca NST) y una de 101.6 mm (4 pulgadas) con rosca NST que utiliza el Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Perú. No se permiten grifos en caja enterrada.

La capacidad real de los hidrantes en conjunción con su fuente de suministro será comprobada mediante prueba y aforo en el sitio debidamente fiscalizados.

6. Las bombas de agua contra incendio que sean accionadas por motor eléctrico deberán contar, además de ser alimentadas independientemente del interruptor general de la instalación, con generadores eléctricos que permitan su operación en caso de corte o suspensión del suministro de energía eléctrica.
7. Para la instalación de tanques estacionarios en Plantas Envasadoras, se tendrá en cuenta las distancias mínimas en metros, relacionadas en función al volumen de los tanques y no a la capacidad de almacenamiento, que se indican:

Capacidad de agua del tanque de almacenaje de G.L.P.	A límite de propiedad y/o Edificación más Próximo. (mt)	Entre Tanques Continuos (mt)
Hasta 500 gal (1,892 litros)	3	1.0
Hasta 1,000 gal (3,784 litros)	5	1.0
Hasta 2,000 gal (7.6 m3)	8	1.0
Hasta 10,000 gal (38.0 m3)	10	1.5
Hasta 20,000 gal (76.0 m3)	12	1.5
Hasta 30,000 gal (113 m3)	15	1.5
Hasta 70,000 gal (265 m3)	25	3.0
Más de 70,000 gal (265 m3)	30	5.0

Las Plantas Envasadoras con tanques o grupos de tanques que excedan los 70,000 gls. de capacidad de almacenamiento, deberán regirse por lo dispuesto en el Reglamento de Seguridad para Almacenamiento de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM.

8. Dependiendo de la protección de agua contraincendio que el análisis de riesgo individual recomiende, la disposición de planta de baterías de tanques o contenedores fijos o portátiles, se ubicarán en número y distancias que se especifica en las Normas NFPA 58 y NFPA 59.
9. Debe haber extintores en zonas estratégicas de la Planta, aptos para combatir fuegos, como mínimo clase B y C, los que deberán contar con la certificación de calidad correspondiente y tener en todo momento su control de carga vigente.
10. El agua sólo debe usarse con el fin de enfriar los equipos, tanques, soportes, fundaciones y tuberías. No se debe usar para extinguir los fuegos alimentados por gases. Debe disponerse de redes de agua provistas de boquillas para pulverizar y lanzar agua en lugares estratégicos.
11. Debe tenerse servicio de vigilancia en las instalaciones de GLP con personal adecuadamente entrenado.
12. La protección de los tanques se basará en refrigerar el tanque que pueda estar amagado, el que está inmediatamente a su derecha y aquel inmediatamente a su izquierda.
13. Debe disponerse medios de acceso para el equipo extintor.

Artículo 74.- Toda Planta Envasadora deberá disponer, de acuerdo con lo que el Estudio de Riesgos determine, de extintores portátiles y rodantes, en número, calidad y tipo, de acuerdo con lo que indique la Norma Técnica Peruana 350.043.

Aparte de los extintores portátiles ABC que se requieran para proteger oficinas, talleres, almacenes etc., el número mínimo de extintores que deben disponerse en este tipo de instalaciones es de:

- 2 Extintores rodantes con impulsión de nitrógeno de 150 libras nominales de Polvo Químico Seco BC, a base de bicarbonato de potasio con un mínimo de 92% de pureza en peso, con certificación de extinción de 320 BC, Norma Técnica Peruana 350.062.
- 12 Extintores portátiles, de 13.6 kg (30 libras) nominales de Polvo Químico Seco a base de bicarbonato de potasio al 92% de pureza en peso, con certificación de extinción de 120 BC, Norma Técnica Peruana 350.062.

La ubicación de los extintores deberá ser debidamente señalizada, de acuerdo a la Norma Técnica Peruana vigente. Los extintores deberán estar localizados de manera que no se tenga que recorrer más de 15.25 metros (50 pies) para su disponibilidad.

El mantenimiento e inspección de los extintores rodantes y portátiles, se regirá por lo que indica el Reglamento de Seguridad para las Actividades en Hidrocarburos.

Artículo 75.- En las Plantas Envasadoras cuya capacidad de almacenamiento sea mayor de 5,000 kg de GLP o el número de tanques estacionarios sea superior a seis, se dispondrá, en lugar accesible, de equipos de protección para el personal encargado del manejo de los principales medios contra incendios, que consistirá en cuando menos dos trajes aluminizados de aproximación, dotados con dos equipos de respiración autocontenida (SCBA) de 30 minutos de capacidad y con dos botellas de repuesto. Está prohibido el uso de trajes de asbesto.

El equipo de protección para el personal de la brigada de bomberos (casco, botas, casaca, pantalón, guantes y capucha) tendrá las mismas especificaciones que el normado para el Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Perú.

Artículo 76.- Toda Planta Envasadora deberá contar con sistema de alarma para casos de incendio, mediante el cual se avise en forma efectiva y oportuna a todo el personal, de la iniciación de una emergencia. Es obligatorio que la instalación esté conectada por línea telefónica directa u otro sistema de alarma a distancia con la Central del Cuerpo de Bomberos de la localidad.

Deberá, asimismo, mantenerse un rol actualizado conteniendo los números telefónicos para casos de emergencia, así como dar aviso, en forma oportunas, a las instalaciones vecinas que puedan ser expuestas por los incendios o fugas en la instalación.

Artículo 77.- El Supervisor de Seguridad de la Planta Envasadora determinará los letreros fijos, conteniendo instrucciones específicas para el personal sobre diversos aspectos de seguridad, que deberán colocarse en sitios adecuados.

Artículo 78.- Toda Planta Envasadora deberá contar con un botiquín de primeros auxilios conteniendo los elementos adecuados y en cantidades necesarias, de acuerdo a las indicaciones del Ministerio de Salud (Instituto de Salud Ocupacional) y con personal entrenado en su uso.

Artículo 79.- Las edificaciones dentro de la Planta Envasadora se construirán con materiales incombustibles. Se ubicarán fuera de las zonas de almacenamiento y de llenado, salvo las destinadas para maquinarias o tanques estacionarios, debiendo cumplir las distancias especificadas en el presente Reglamento.

TITULO IV

LOCALES DE VENTA DE GAS LICUADO EN CILINDROS

Artículo 80.- Los Locales de Venta deberán estar ubicados en tal forma que las actividades de abastecimiento, despacho y en general todas las actividades propias de su funcionamiento, no constituyan peligro para la vida, para el local y para las propiedades circundantes; recíprocamente las propiedades y actividades circundantes tendrán ubicación y características tales que no constituyan peligro de incendio u otros siniestros para el almacenamiento. Dichas consideraciones deberán ser tomadas en cuenta para el otorgamiento de los permisos de construcción respectivos.

Ningún nuevo Local de Venta, en zona urbana, deberá instalarse si no cuenta, por lo menos, con un hidrante contra incendio de la red de agua pública, según lo indicado en el numeral 5 del artículo 73 del presente Reglamento.

La capacidad máxima de almacenamiento de cilindros de GLP, excepto en Plantas de Distribución de GLP, será de 50.000 kg.

Para los efectos de inspeccionar la cantidad de GLP existente en los almacenamientos, se considerará que todos los cilindros presentes en el momento de la inspección, se encuentran llenos.

La cantidad de GLP determinada, en esta forma podrá ser hasta un 20% superior a la capacidad autorizada del local.

Las distancias mínimas de seguridad prescritas en este Título, deben cumplirse dentro de un local en que el usuario de las instalaciones debe ser propietario o, a lo menos, tenedor legal del inmueble en que ellas estén ubicadas.

El piso de los almacenamientos se encontrará al mismo nivel o sobre el piso circundante; por ningún motivo podrá estar sobre o al lado de un subterráneo.

Con el objeto de impedir el paso del público, el almacenamiento tendrá una barrera o cadena de material incombustible.

Artículo 81.- En los Locales de Venta de hasta 207 kg de GLP, el perímetro de almacenamiento estará a una distancia no menor de 1 metro de las paredes del local o recinto.

Las medidas de seguridad para prevenir incendios deberán coordinarse con el Cuerpo de Bomberos. En los locales estará prohibido fumar, portar fósforos o

encendedores y utilizar cualquier artefacto, maquinaria, herramienta o elemento que pueda causar o producir fuegos, chispas o temperaturas peligrosas.

Actividades tales como carga, descarga, manipulación, reparaciones, trabajos de mantención o cualquiera otra que involucre riesgos de incendios u otros siniestros dentro de la zona de almacenamiento, deben ser ejecutadas por personas idóneas (mayores de edad), provistos de los medios adecuados de seguridad y control y de acuerdo a un Manual de Operaciones.

Se debe contar con personal adiestrado y dotado de elementos adecuados para efectuar un control eficiente de los cilindros a fin de detectar, controlar y eliminar los escapes de GLP que se puedan presentar.

Debe dedicarse especial atención al aseo y orden de los Locales de Venta y Recintos a fin de evitar la acumulación de materiales y desperdicios que puedan constituir focos de incendios u otros accidentes.

El personal debe ser instruido para el buen desempeño de sus funciones y para utilizar y mantener correctamente los elementos y herramientas de seguridad, personal y de contraincendio, bajo supervisión y responsabilidad del propietario operador.

Las personas comprometidas en el manipuleo de GLP deben conocer sus propiedades físico/químicas, estar completamente entrenadas con las prácticas seguras del manipuleo y distribución del producto y con los métodos empleados para aplicar agua a recipientes de GLP expuestos al fuego.

Periódicamente se deben efectuar ejercicios de prácticas bajo condiciones simuladas de ocurrencia de incendios u otros siniestros, a fin de que el personal esté permanentemente preparado para actuar en caso de siniestro. Los simulacros de incendio se deben efectuar sin el empleo de llamas vivas.

Si por cualquier causa la fuga de gas de un cilindro se ha inflamado produciendo una antorcha, se le debe separar de los otros y enfriarlo con agua, pero sin tratar de apagar la antorcha, pues es más peligrosa la fuga de gas, que producirá una mezcla inflamable, que la llama propiamente dicha. En tal caso deberá recurrirse lo antes posible al Cuerpo de Bomberos.

Artículo 82.- Se deben mantener en lugares visibles de los Locales de Venta o Recintos uno o varios letreros permanentes con la leyenda "GAS LICUADO, NO FUMAR NI ENCENDER FUEGO" "INFLAMABLE". Las letras serán de medidas y colores contrastantes según Norma Técnica Peruana 399.010. Además se colocarán carteles en partes visibles del almacenamiento con instrucciones para el público consumidor relativas al manejo y seguridad en el uso de GLP las que deberán indicar las características del GLP, materiales contra incendio y precauciones para evitar un siniestro.

Artículo 83.- En caso de no contarse con medios especiales de apilamiento de cilindros, tales como parihuelas u otros sistemas aprobados por el presente Reglamento, el almacenamiento de los cilindros llenos se hará solamente en posición vertical y apoyados en sus bases y hasta en dos niveles.

En los lugares de almacenamiento con capacidad de 10.000 kg de GLP o más se harán grupos no superiores a 5.000 kg dejando pasillos de un metro o más de ancho.

La densidad media total de los almacenamientos considerando exclusivamente las áreas de almacenamiento y pasillos, será como máximo de 200 kg GLP/m².

Artículo 84.- Las vías de acceso (calzadas, corredores, escaleras, puertas, etc.) al almacenamiento, sean principales o de escape, deberán mantenerse despejadas y libres de obstrucciones.

Artículo 85.- El equipo de protección personal dependerá de los riesgos propios del almacenamiento, como de los medios de apoyo que puedan acudir en caso de siniestros.

El equipo de protección debe ser revisado mensualmente por la persona responsable del almacenamiento.

Se debe dotar al personal de elementos y herramientas adecuados y suficientes para las funciones o trabajo que realiza, a fin de evitar o reducir los riesgos de incendios, accidentes personales u otros siniestros.

Artículo 86.- No podrán instalarse en el interior de los Locales de Venta o Recintos, motores u otros elementos eléctricos que puedan producir chispas o temperaturas peligrosas.

Para Locales de Venta cerrados, la instalación eléctrica debe ser del tipo antiexplosivo en todo el local. Para Locales de Venta abiertos, la instalación eléctrica será del tipo antiexplosivo en todo el local y en todo el volumen, dentro de una altura de 2 m con respecto al nivel del área del terreno del almacenamiento.

Artículo 87.- Todo Local de Venta deberá contar con el número y tipo de extintores que determine la Norma Técnica Peruana 350.043. Como mínimo deberán contar con un extintor, de capacidad nominal de 9 kilogramos (20 libras), de polvo químico seco tipo ABC a base de monofosfato de amonio al 75% de pureza, con una certificación de extinción 10A: 60 BC, Norma Técnica Peruana 350.062.

La inspección y mantenimiento de extintores se registrará por la norma vigente que le sea aplicable.

Los Locales de Venta con capacidad de almacenamiento menor a 2000 kg de GLP, deberán contar con un mínimo de una manguera de agua de 2 cms de diámetro (3/4 de pulgada) con pitón del tipo chorro- niebla. En los lugares donde no existan facilidades de agua del servicio público, deberán contar con una reserva mínima de 1 m³ de agua para enfriamiento.

Los Locales de Venta con capacidad de almacenamiento superior a los 5,000 kg de GLP, deberán contar con un sistema de agua de enfriamiento a base de gabinetes de mangueras contraincendio de 38 mm (1 1/2 pulgadas) con pitón selector de chorro-niebla, que aseguren una aplicación mínima de 10.5 lpm (0.25 gpm/ft²) del área expuesta, a una presión mínima de 6.33 kg/cm² (90 psig).

Para Locales de Venta con capacidad superior a los 20,000 kg de GLP, se requerirá, en adición a los gabinetes de mangueras, la instalación de un sistema de rociadores de enfriamiento de agua, de acuerdo a la Norma NFPA 13 y 15. La reserva de agua de contraincendio deberá asegurar 60 minutos de operación continua de todo el sistema de contraincendio.

El sistema de rociadores debe de ser diseñado para que actúe automáticamente como respuesta a la señal del detector de temperatura o de presencia de fuego, debiendo contar también con el Sistema de Operación Manual.

Artículo 88.- La distancia entre los límites de propiedad de dos Locales de Venta no podrá ser menor a 20 m. Asimismo, en una superficie de un radio de 100 m., medidos a partir del límite de propiedad de cualquier Local de Venta, no podrá existir un almacenaje acumulado que exceda los 50,000 Kgs.

Para la aplicación del presente Artículo, los cilindros de hidrógeno u oxígeno existentes en los Locales de Venta o de Almacenamiento, serán considerados como de GLP mientras no se dicte una reglamentación específica.

Artículo 89.- Los edificios donde se encuentren ubicados los Locales de Venta deberán ser construídos de materiales incombustibles, no absorbentes de gases y con una resistencia al fuego igual o superior a dos horas.

Los Locales de Venta deberán reunir las condiciones de construcción siguientes:

1. Las paredes, el piso y el techo interior deben ser construídos de material no combustible.
2. Las paredes exteriores y el techo deben ser construídos con material ligero, tijerales y planchas corrugables apropiadas para descargar probables explosiones. Si la construcción emplea o ha empleado material sólido (ladrillo, bloques de concreto o concreto reforzado), deben ser provistas de ventanas de explosión o paneles en las paredes o techos, que tengan un área de 0.1 m² por cada 1.4 m³ de volumen encerrado, como mínimo.
3. Pisos no absorbentes en la zona de almacenamiento.
4. Contar con espacio abierto para ventilación sin techo o con ventana de un mínimo de 12 m².
5. Las paredes y techos interiores comunes al edificio y al Local de Venta deben ser construídos con una capacidad de resistencia al fuego de 1 hora como mínimo, de acuerdo al NFPA 251.
6. Los colectores de desagüe no deben tener caja de registro ni otra conexión que tenga salida a la zona de almacenamiento de GLP.

Artículo 90.- No se podrá almacenar cilindros de GLP en locales donde se expendan combustibles líquidos y sólidos u otras sustancias peligrosas, tales como ferreterías, almacenes de pintura, casas habitación, etc. salvo que se ubiquen en un local independiente. El almacenamiento de cilindros de 10 kg llenos, se hará hasta dos niveles. Igualmente se prohíbe el almacenamiento de cilindros en sótanos así como a partir del segundo piso en casas- habitación.

Artículo 91.- Las distancias mínimas de seguridad desde Locales de Venta a otros lugares se indican en el cuadro siguiente:

DISTANCIA MINIMA (EN METROS) DE SEGURIDAD CON CONSTRUCCIONES VECINAS (m)

Capacidad Máxima Almacenam. kg. Gas Licuado.	Ofic.de Local para atención al Público.	Construcciones o líneas de propiedades en las cuales se puede construir. general lugares edificios con afluencia de público, camiones, calles concurridas, obras de ingeniería tanques elevados (1) de agua para servicio público, sub- estaciones eléctricas y estaciones de servicio (3)	Líneas de Propiedades Adyacentes ocupadas por hospitales, escuelas, iglesias, en públicos y calles
120	0	0	0(2)
500	1	1(2)	4(2)
1.000	2	2(2)	5
3.000	3	3	8
4.500	3	4	10
6.000	4	5	12
10.000	6	6	20
20.000	8	10	20
50.000(5)	10	15	25

(1) Cuando las construcciones adyacentes sean almacenes de combustible, talleres eléctricos o mecánicos, o de material de resistencia al fuego inferior a dos horas, esta distancia deberá duplicarse o ser superior a 3 m, considerando la mayor de ellas.

(2) Esta distancia será de 3 m cuando los edificios adyacentes sean de material con resistencia al fuego inferior a dos horas y será de 5 m cuando adyacente al almacenamiento existan almacenes de combustible o talleres eléctricos o mecánicos. Se entenderá por almacén de combustibles aquel en que se almacena y/o venden combustibles, con excepción de GLP.

(3) En este caso, las distancias mínimas de seguridad se aplicarán a los tanques de combustibles, tuberías de ventilación, bombas, zanjas de engrase y áreas de lavado.

(4) Los cilindros deberán almacenarse de modo que queden separados un metro de los muros medianeros como mínimo.

(5) Para almacenamiento de GLP mayores de 50,000 kg las distancias serán dadas por la DGH.

Artículo 92.- Las distancias a líneas eléctricas se indican en el Cuadro que sigue:

DISTANCIAS A LINEAS ELECTRICAS (m)

	Capacidad del Local	
	Hasta 5000 kg	Sobre 5000 kg
- Hasta 440 V	2	5
- Sobre 440 V y hasta 15.000 V	6	15
- Sobre 15.000 V	20	30

Las distancias se medirán horizontalmente entre los puntos más próximos de las proyecciones verticales.

No deben cruzar líneas eléctricas aéreas o subterráneas por las zonas destinadas al almacenamiento de cilindros de GLP, ni por los lugares destinados al estacionamiento de vehículos cargados con GLP.

Sin embargo, cuando los almacenamientos y/o estacionamientos tengan techo podrán ser cruzados por líneas aéreas de 220 V. Si la tensión es de 440 V o superior las distancias deberán ser las indicadas en el Cuadro anterior que forma parte del presente artículo.

Artículo 93.- En los Recintos y Locales de Venta, las franjas de carga deben ser de madera o material antichispa. Si se usan clavos de acero, sus cabezas deben tener una penetración igual o superior a 10 mm desde la superficie y deben estar cubiertas con material adecuado antichispa.

Los cilindros vacíos pueden almacenarse en espacios especialmente destinados a tal fin, y deberán cumplir con todas las distancias de seguridad estipuladas para cilindros llenos, con excepción de los locales de exhibición (almacenamiento de GLP igual o inferior a 120 kg) cuyos cilindros vacíos se deben depositar en un lugar aireado, de preferencia en sitios abiertos.

Artículo 94.- En los Locales de Venta, deberá prohibirse el acceso del público a los lugares de almacenamiento.

Artículo 95.- Queda prohibido el llenado y/o trasvase de GLP, en Locales de Venta y cualquier otro sitio, debiendo procederse a su clausura y sanción, de acuerdo a los dispositivos vigentes.

TITULO V

TRANSPORTE DE GAS LICUADO A GRANEL Y EN CILINDROS

Artículo 96.- En adición a lo prescrito en el "Reglamento de Seguridad para el Transporte de Hidrocarburos", el Transporte de GLP a Granel y en Cilindros deberá cumplir con las disposiciones del presente Título.

Los camiones-tanque, tanques sobre rieles y cualquier otro medio que transporte GLP, deberán contar con autorización expedida por la DGH y estar registrados de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 7 del Reglamento para la Comercialización de Gas Licuado de Petróleo, aprobado por Decreto Supremo N°01-94-EM.

Artículo 97.- Los camiones-tanque, camiones tipo baranda, camionetas y tanques sobre rieles que transporten GLP contarán con extintores de polvo químico seco tipo ABC, de las características indicadas en el Artículo 87 del presente Reglamento, y de acuerdo a la escala siguiente:

a. Camiones-tanque y tanques sobre rieles:

Mínimo 2 extintores de 13.6 kg (30 lbs) de capacidad por cada unidad de transporte. Con certificación de extinción 20A: 80BC nominal, Norma Técnica Peruana 350.062.

b. Camiones tipo baranda:

Mínimo 1 extintor de 13.6 kg (30 lbs). Con certificación de extinción 20A: 80BC, Norma Técnica Peruana 350.062.

c. Camioneta Pick-Up:

Mínimo 1 extintor de 9.0 kg (20 lbs). Con certificación de extinción 20A: 80BC, Norma Técnica Peruana 350.062.

Si por cualquier causa la fuga de gas de un cilindro se inflamara, se aplicará lo indicado en el artículo 81.

Artículo 98.- Las camionetas que se dedican al transporte o comercialización de GLP en cilindros, sólo podrán cargar en su plataforma de transporte, como máximo, la capacidad de cilindros de GLP que corresponda a la carga del indicado vehículo y de acuerdo a lo especificado en el presente Reglamento.

Artículo 99.- El transporte de cilindros deberá efectuarse con sus válvulas hacia arriba y colocadas en forma vertical. Además, en el caso de tener que transportar los cilindros en varios niveles, se colocarán uno directamente sobre otro, y de acuerdo con la siguiente escala:

a. Camioneta - Hasta 1 nivel.

b. Camionetas tipo baranda - Hasta 2 niveles.

c. Camiones de transporte. Los cilindros se podrán estibar unos sobre otros hasta una altura máxima de 2 metros.

Las barandas, así como la puerta posterior deberán tener una altura que sea igual a la altura máxima que alcancen los cilindros del último nivel transportado. Los cilindros no deben golpearse entre sí durante el transporte.

Artículo 100.- Los cilindros de 45 kg deberán ser transportados en un solo nivel firmemente asegurados, en posición vertical con las válvulas completamente cerradas, con tapas o elementos de protección debidamente normalizados.

Estos cilindros deben amarrarse con dos cuerdas independientes.

Artículo 101.- Para la distribución de cilindros de GLP de 45 kg a usuarios, el transporte del cilindro desde el local comercial o vehículo motorizado hasta el lugar de consumo, será a través de carretillas apropiadas con ruedas cubiertas de caucho u otro material amortiguante.

Artículo 102.- Por ningún motivo podrá transportar cilindros en vehículos techados o de otro tipo de carrocería cerrada.

Artículo 103.- En las operaciones de carga y descarga de cilindros de GLP, en los vehículos de transporte, deberá evitarse toda forma de impacto al cilindro. Por ningún motivo se descargarán éstos dejándolos caer directamente al piso.

Artículo 104.- En la descarga de cilindros de 45 kg desde la plataforma de los vehículos de transporte al piso, el cilindro deberá bajarse sin que golpee el piso. Podrá caer sobre un caucho u otro material amortiguante de espesor no menor de 7.6 cm. (3 pulgadas).

Artículo 105.- Los camiones-tanque, camiones tipo baranda, camionetas y tanques sobre rieles llevarán letreros con la leyenda "Gas combustible" "No Fumar" en letras de imprenta perfectamente visibles sobre fondo vivamente contrastantes, según Norma Técnica Peruana N°399.010, debiendo ser colocados en las partes laterales de los vehículos.

Las camionetas y camiones tipo baranda deberán tener letreros con la marca característica de la(s) Empresa(s) para la cual distribuyen.

Los camiones-tanque y tanques sobre rieles adicionalmente deberán ser señalizados por sus tres o cuatro costados con el símbolo pictórico (rombo) de la Norma Técnica Peruana 399.015 y N° de las Naciones Unidas (U.N.1075).

Las letras serán de 15 cm de altura como mínimo. En el caso de camiones tanque y/o tanques sobre rieles, los letreros laterales serán pintados sobre el cuerpo de los tanques.

Artículo 106.- Los conductores y sus auxiliares deben haber sido entrenados e instruidos para cumplir satisfactoriamente su labor y actuar correctamente en casos de amagos, incendios o accidentes de tránsito.

En los vehículos viajará solamente el personal de operación e inspección que se les haya asignado. Se prohíbe llevar o que permanezca en su interior, cualquier otro acompañante.

Los conductores y ayudantes de los vehículos con carga GLP no podrán fumar en el trayecto ni permitirán que fumen otras personas en/o alrededor de los vehículos durante la descarga o parqueo de los mismos. En los lugares de carga y descarga deberán colocar sobre el piso un cartel de dimensiones no menores de 40 cm con la leyenda "NO FUMAR" conjuntamente con los extintores, salvo el caso de los vehículos destinados al reparto domiciliario de cilindros.

Artículo 107.- El personal encargado del manipuleo de GLP deberá usar guantes protectores adecuados.

Artículo 108.- No se podrá transportar, conjuntamente con GLP, ningún otro tipo de carga inflamable o combustible o botellas de otros gases a presión.

Artículo 109.- Los tanques de los camiones-tanque deberán ser diseñados, fabricados y probados de acuerdo con el código ASME, Sección VIII, División I o con códigos equivalentes. La inspección de las soldaduras deberá efectuarse mediante radiografías al 100%. Cada camión-tanque deberá contar con los respectivos certificados otorgados por organismos acreditados por INDECOPI, en cuanto a:

- Fabricante
- Tipo de acero utilizado
- Porcentaje de radiografiado
- Presión de prueba hidrostática
- Capacidad nominal
- Peso seco
- Fecha de fabricación.

Artículo 110.- Los tanques de los camiones-tanque para transportar GLP deberán contar con los siguientes accesorios como mínimo:

- Medidor de volumen.
- Termómetro ubicado en el nivel mínimo del líquido.
- Manómetro contrastado (doble manómetro), ubicado en la parte superior.
- Válvula de exceso de flujo en todas las conexiones de ingreso y salida de GLP, con excepción de los correspondientes a las válvulas de seguridad y conexiones con orificios menores.
- Válvulas de seguridad.
- Válvula check en el ingreso y a la salida de vapor.
- Conexión de drenaje con doble válvula.
- Facilidades para descarga a tierra de corriente eléctrica.

Artículo 111.- Los camiones-tanque dedicados a transportar GLP a granel, deberán estar provistos de un sistema de medición debidamente calibrado con Contómetro impresor. Además deberán tener una válvula de "BY PASS" instalada después de la salida de la bomba para permitir el retorno del exceso de flujo al tanque.

Artículo 112.- Los propietarios de los tanques deberán contar con un Libro de Registro por cada tanque, en el que deberá constar los siguientes datos:

- Nombre del fabricante.
- Fecha de fabricación.
- Número de serie.
- Fecha de montaje.
- Descripción y fecha de las pruebas realizadas.
- Reparaciones efectuadas a los accesorios.

Artículo 113.- Los propietarios de los tanques de camiones-tanque para transportar GLP a granel deberán someter dichos tanques, así como también sus accesorios a inspección técnica total, conforme a Normas Técnicas reconocidas.

Artículo 114.- Las pruebas realizadas a los tanques móviles para transportar GLP a granel deberán ser certificadas por la entidad que realiza Las pruebas y registradas en el Libro de Registro indicado en el Artículo 109 y/o 112 del presente Reglamento.

Artículo 115.- Los vehículos que transporten GLP a granel deberán tener, en la parte posterior del vehículo sobre el que está montado el tanque, 2 banderolas rojas en señal de peligro.

Artículo 116.- Los camiones-tanque que transporten GLP a granel y los camiones tipo baranda que transporten cilindros deberán poner, en el momento de la operación de carga o descarga, cuñas de madera en las ruedas para evitar deslizamientos de los vehículos.

Artículo 117.- El escape de los gases de combustión de los motores de los vehículos destinados a transportar GLP deberá contar con un apropiado silenciador mata chispa. En ningún caso se permitirán escapes directos o libres. Asimismo, el sistema eléctrico y de las luces de peligro laterales y posteriores de los carros-tanque (cisterna) deberán ser herméticos, de acuerdo con el Código Nacional de Electricidad.

Artículo 118.- La descarga o trasiego de GLP en los establecimientos públicos o privados que se encuentren en zonas urbanas o comerciales de gran afluencia de público y de vehículos, se deberá realizar entre las 22:00 horas (10 pm) hasta las 06 horas (6 am), debiendo tomarse las previsiones indicadas en el artículo 106.

TITULO VI INSTALACIONES DE GAS LICUADO DE USUARIOS

A. REQUISITOS MINIMOS DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACION DE CILINDROS DE GAS LICUADO

Artículo 119.- La instalación de cilindros de GLP, ya sea para uso doméstico, comercial o industrial, deberá efectuarse cumpliendo los requisitos mínimos de seguridad que se establecen en el presente Título.

Los materiales, dispositivos, accesorios y equipos utilizados en la instalación de cilindros, deben contar con el respectivo certificado de aprobación otorgado por un laboratorio o entidad de certificación autorizada.

Artículo 120.- Para los fines del presente Título de este Reglamento se consideran las siguientes definiciones:

Bastón: Tramo de tubería vertical fijo a la pared o al fondo del Gabinete o mediante abrazaderas del mismo material que la tubería, o con una abrazadera de acero con aislación adecuada, en cuya parte superior se instala, en el sentido del flujo, el regulador,

llave de paso general y la Te de prueba, que conduce el GLP al resto de la instalación interior.

Cilindros Tipo 45: Cilindro de GLP de una capacidad superior a 25 kilogramos, que solo puede instalarse y utilizarse por los usuarios en Equipos de GLP.

Cilindros Tipo 10: Cilindro de GLP de una capacidad inferior a 25 kilogramos, que puede ser utilizado por los usuarios en forma individual en los artefactos e instalaciones interiores a GLP.

Colector: Dispositivo formado por tubos de cobre con terminales que sirven, uno de ellos, para conectarlo al inversor y los otros, a las conexiones flexibles. Se conoce también como distribuidor o "manifold".

Conexión Flexible: Accesorio formado por un tubo de cobre o elastómero, que en un extremo lleva una conexión de entrada, para unirse a la válvula del Cilindro Tipo 45, y en el otro una conexión de salida que se conecta al Inversor, o Colector según corresponda.

Equipo de Gas Licuado: Conjunto de elementos de una instalación interior de GLP, formado por 2 y hasta un máximo de 12 Cilindros Tipo 45, incluidos los Cilindros para la reposición. El Equipo incluye regulador de presión, piezas de tuberías, llave de paso general, conexiones flexibles, colector, etc.

Elementos Productores de Chispas: Aquellos que no son fabricados para ambiente inflamable (por ejemplo, campanillas, enchufes, interruptores, etc.).

Fuego Abierto: Todo elemento que, de una u otra forma, produce llama en un ambiente o en el interior, ya sea en forma permanente o esporádica.

Gabinete del Equipo de Gas Licuado: en adelante Gabinete, es una Consola de material con resistencia al fuego superior a dos horas, destinada a proteger al Equipo de GLP.

Inversor: Dispositivo manual o automático, en forma de Te, que se utiliza en los cilindros Tipo 45 para poder sustituir los cilindros vacíos por otros llenos, sin interrumpir el servicio. Abre y cierra el paso del GLP desde los cilindros al regulador de presión. Se le conoce también como Te de distribución.

Regulador de Presión: Dispositivo destinado a reducir y mantener constante la presión de salida en un valor nominal dentro de ciertos límites especificados.

Techo de Protección: Cobertizo de material incombustible que permite proteger las válvulas de los cilindros y el Regulador de Presión del Equipo de GLP de la acción del agua, sol, etc.

Te de Prueba: Accesorio de unión en forma de Te (T) que sirve para efectuar la prueba de hermeticidad. Tiene hilo hembra interior (HI) y tapón HE.

Artículo 121.- Las medidas de seguridad deberán tomarse tanto en el Equipo de GLP como en los Cilindros Tipo 45. El Equipo de GLP deberá cumplir con las medidas de seguridad siguientes:

1. Distancias mínimas de seguridad. Estas se medirán horizontalmente entre los puntos más próximos de las proyecciones verticales, y serán las siguientes:

a) A aberturas de edificios, vías públicas, conductores eléctricos, cámaras de alcantarilla y otras, sótanos, hogares o quemadores, motores y otros elementos productores de chispas, serán las establecidas en la Tabla N° 1 que se consigna en el presente artículo.

b) Los Cilindros Tipo 45 podrán adosarse al muro de la vivienda, siempre que se cumplan las distancias de seguridad indicadas en la Tabla N° 1, a que se refiere el inciso precedente. No obstante lo anterior, se podrán instalar Cilindros Tipo 45 con Gabinete bajo aberturas cuya parte inferior se encuentre a 0,80 metros de la parte superior del Gabinete.

c) En caso de subdividirse un equipo en grupos de aproximadamente igual número de Cilindros Tipo 45, se considerarán las distancias a aberturas de los nuevos equipos individuales, siempre que exista entre estos equipos una distancia mínima de seguridad igual al 50% de las distancias "a aberturas de edificios" indicadas en la Tabla N° 1 para el total de Cilindros Tipo 45.

d) A tuberías de vapor, será de un (1) metro. Esta distancia podrá disminuirse a la mitad si el aislante de la tubería no permite un aumento de temperatura en el exterior de la tubería, mayor a 30° C sobre la temperatura ambiente.

e) Los Cilindros Tipo 45 podrán adosarse al muro medianero, siempre que éste resista los golpes que pueda recibir al reponer los Cilindros Tipo 45. Si existe un edificio adyacente, la distancia a sus aberturas será la prescrita en la Tabla N° 1. Si no hay muro medianero, se deberá construir una pared cuya altura sea igual o mayor que 1,50 metros, y cuya longitud sea igual o mayor que la ocupada por el Equipo de GLP; esta pared deberá ser de concreto vibrado o pandereta de ladrillo, que resista los golpes que pueda recibir al reponer los cilindros y podrá reemplazarse por una caseta metálica que contenga al Equipo de GLP, la que deberá tener la resistencia adecuada para fijar el regulador y el bastón, y para resistir los golpes que pueda recibir al reponer los Cilindros Tipo 45.

f) Si la pared adyacente al Equipo de GLP es de material con resistencia al fuego igual o inferior a dos horas, se deberá interponer una plancha de material incombustible y no quebradizo para obtener una distancia mínima de 2 cm. entre la pared y el equipo.

2. Llave de paso general. Todo Equipo de GLP deberá tener una llave de paso general, de diámetro nominal igual al diámetro de la tubería del Bastón. Esta llave se intercalará entre el Regulador de Presión y la Te de prueba.

3. Protección. El Equipo de GLP deberá tener protección contra la inclemencia del tiempo, que consistirá en:

a) Gabinete, el cual se exigirá para Equipos de GLP con más de 4 Cilindros y en equipos ubicados en lugares con tránsito de público. En este último caso, la puerta del Gabinete deberá tapar la visibilidad de los cilindros, y deberá estar provista de dispositivo portacandado. El Gabinete deberá cumplir los requisitos siguientes:

- Se deberá construir con material de una resistencia al fuego superior a 2 horas, y resistencia a los golpes.

- Sus medidas, para equipos de 2 Cilindros Tipo 45, serán de 1,50 metros de alto, por 0,50 metros de fondo y 0,90 metros de ancho. Esta última dimensión se aumentará en 0,90 metros por cada dos Cilindros Tipo 45 que se agreguen al equipo.

- La puerta, en caso de que impida la visibilidad de los Cilindros Tipo 45, deberá contar con dos (2) aberturas por cada Cilindro Tipo 45 del Equipo de GLP, una a nivel de piso y la otra en la parte superior, cada una con una superficie libre mínima de 150 cm², las que serán protegidas por rejillas metálicas u otros materiales similares, cuando el Equipo de GLP esté instalado en lugares con acceso de público.

- Dentro del Gabinete sólo se aceptará el Equipo de GLP.

b) Techo de Protección. Se aceptará para equipos de hasta 4 Cilindros Tipo 45, ubicados en lugares sin tránsito de público. Consistirá en un techo inclinado que podrá ser fijo o móvil. En caso de que el techo sea fijo, la parte más baja de éste deberá quedar a una altura mínima de 1,30 metros de la mampostería de apoyo; si el techo es móvil, se deberá usar sistemas tales que eviten su deterioro en el tiempo, debido a la reposición de los Cilindros Tipo 45.

4. Mampostería de apoyo para los Cilindros Tipo 45. Deberá ser de un material compacto u hormigón de cemento, parejo y horizontal en la parte correspondiente a los Cilindros Tipo 45. La distancia entre la base del Cilindro Tipo 45 y el piso será de 5 cm. como mínimo.

5. Regulador de Presión. Su capacidad estará de acuerdo con la potencia instalada de los artefactos. Se deberá instalar fijo a la muralla o al fondo del Gabinete, a una altura entre 1,1 y 1,3 metros sobre el nivel del radier.

6. Te de Prueba. Considerando el flujo del GLP, se colocará a continuación de la llave de paso general y a un metro sobre el nivel del radier.

7. Ubicación. El Equipo de GLP deberá instalarse.

a) En patios con un cielo abierto mínimo de 6m² para un equipo de 2 Cilindros Tipo 45. Esta superficie se deberá incrementar en 4 m² por cada dos Cilindros Tipo 45 adicionales. El traslado de los Cilindros Tipo 45 se deberá realizar por el exterior de los edificios o antejardines. En caso que dicho traslado sólo se pueda efectuar por el interior de los edificios, se podrá instalar el equipo siempre que el recorrido sea expedito y en lo posible alejado de fuegos abiertos. Con el objeto de evitar accidentes, los distribuidores en cilindros deberán instruir a su personal para que soliciten a los usuarios apagar todo fuego mientras dure el traslado de los Cilindros Tipo 45 llenos y vacíos; no se permitirá el traslado de los Cilindros Tipo 45 a través de escalas.

b) Se podrá instalar un Equipo GLP de dos Cilindros Tipo 45 en el interior de una construcción cuando el local donde se ubique cumpla con los siguientes requisitos:

- Volumen superior a 1.000 m³
- Superficie mínima: 150 m²
- Amplitud de las aberturas de ventilación: mínimo 1/15 de la superficie del local, sirviendo al efecto cualquier abertura (puerta, ventana, etc.), que llegue a ras del suelo y que comunique con el exterior.

c) Se prohíbe la instalación de Equipos de GLP en:

- Locales descritos en el inciso b) cuyo piso esté más bajo que el nivel de la calle (sótanos).
- Patios inferiores cuyo nivel sea inferior al terreno circundante.
- Las cajas de escala.
- Pasillos.

8. Reposición de los Cilindros Tipo 45. La reposición de los Cilindros Tipo 45 deberá ser realizada por la Empresa Envasadora o los distribuidores en cilindros. Para conectar y desconectar la conexión flexible (cola de chanco) de los Cilindros Tipo 45, la que tiene rosca de hilo izquierdo, se debe actuar, cuando corresponda, sobre la tuerca con una llave de boca (de punta) de 22,2 mm. (7/8). Los usuarios que por situaciones especiales deben retirar directamente de los Locales de Venta los Cilindros Tipo 45, tendrán que hacerlo:

- a) Cumpliendo todas las medidas de seguridad establecidas para el transporte y reposición de los cilindros; y
- b) Asumiendo la plena responsabilidad por los daños que origine cualquier accidente que pudiera ocurrir por omisión en el cumplimiento de las citadas medidas de seguridad.

TABLA Nº 1
DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD PARA EQUIPOS
DE GAS LICUADO

Equipos Distancias mínimas de Seguridad, en metros, a:
de GLP.

Total de cilindros Tipo 45	Aberturas de edificios (a)(b) y (c)	Conductores eléctricos (volts)	Cámara de alcantarillado y otras cámaras, y vías públicas (d)	
			V 440	V > 440
hasta				
2	1	3,0		21
4	2	3,0		21
8	3	0,5		42
12	5	0,5		42

a) Cualquier abertura que comunique el interior con el exterior del edificio. Por ejemplo: puertas, ventanas, sótanos, ductos de basura, etc. Incluye además, distancias a fuegos abiertos como quemaduras, hogares, motores, etc.

b) Para Equipo de Gas Licuado instalado en el interior de locales, se considerará sólo distancia a Fuegos Abiertos como quemadores, hogares, motores, etc., y aberturas que comuniquen con sótanos. La distancia para todos ellos será de 3 metros.

c) Para material o equipo eléctrico que reúne las condiciones de antideflagrante (antiexplosivo), no se exige distancia mínima; lo mismo es válido para conductores eléctricos embutidos.

d) No se requiere distancia de seguridad a piletas con sifón. Para piletas sin sifón esta distancia será mínima de 1,5 metros en los equipos de hasta 4 Cilindros Tipo 45. Para Equipo de Gas Licuado instalados en el interior de locales, las distancias a cámaras de alcantarillas y otras cámaras, será de mínimo 3 metros.

Artículo 122.- Para los Cilindros Tipo 10 se deberán considerar las siguientes medidas de seguridad mínimas:

1. Se podrán conectar a instalaciones interiores y a artefactos, siempre que la razón de vaporización del Cilindro Tipo 10 a la temperatura de cálculo sea igual o superior a la potencia de los artefactos instalados.

2. Los usuarios podrán retirar Cilindros Tipo 10 desde los Locales de Venta, sin otra limitación que el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad del transporte hasta su domicilio.

3. Respecto a distancias mínimas de seguridad, se tendrá en cuenta lo siguiente:

a) A hogares para combustibles sólidos y líquidos, y otras fuentes similares de calor, será de 1,5 metros. Cuando por falta de espacio no pueda mantenerse esta distancia entre la fuente de calor y el Cilindro Tipo 10, se deberá colocar una protección contra la radiación, que sea sólida, eficaz y de material incombustible. En este caso, la distancia entre fuente de calor-protección-Cilindro no será inferior a 0,5 metros.

b) A hornillos y elementos de calefacción será de 0,30 metros. Esta distancia podrá reducirse a 0,10 metros si se utiliza una protección contra la radiación. Ambas distancias se medirán a la envolvente del artefacto.

c) Los Cilindros Tipo 10 se ubicarán, como mínimo a 0,30 metros de los interruptores y de los conductores eléctricos, y 0,50 metros de los enchufes eléctricos.

4. Ubicación:

a) Se permitirán dentro de edificios de hasta tres pisos y no más de doce departamentos. En todo caso la cantidad total de GLP dentro del edificio no podrá ser superior a 300 kg.

b) Sólo se permitirá la instalación bajo hornillos de gas y calefones, cuando el Cilindro Tipo 10 se encuentre protegido contra las radiaciones directas del calor.

c) Si los Cilindros Tipo 10 se colocan en armarios o compartimentos, los cuales deben ser incombustibles éstos deberán estar provistos en su parte inferior de aberturas de ventilación que, como mínimo ocupen 1/100 de la superficie en que se encuentren colocados.

d) Se prohíbe la instalación de Cilindros Tipo 10 cualquiera sea su tamaño, en locales cuyo piso esté más bajo que el nivel del suelo (sótanos), en cajas de escaleras y en pasillos.

e) No se podrá instalar Cilindros tipo 10 en pasadizo de uso común y vía pública.

f) Se prohíbe la ubicación de Cilindros tipo 10 en el interior del artefacto de consumo de este combustible, salvo que el artefacto esté diseñado de fábrica para permitir la colocación del cilindro tipo 10 en forma segura.

5. Se prohíbe que los Cilindros Tipo 10 vacíos y de reposición sean guardados en subterráneos. Se deberán ubicar en posición normal, parados, a cierta distancia de los Cilindros conectados, en un lugar adecuado y con buena ventilación. Se resguardarán de la acción del agua y de la manipulación de extraños.

Artículo 123.- En toda instalación de GLP se usará sellador especial resistente a la acción de este combustible, pudiendo ser teflón, pasta metálica, empaquetaduras y otros similares.

Artículo 124.- Los requisitos de seguridad establecidos en el presente Título, regirán sólo para las nuevas instalaciones y para la renovación o ampliación de las existentes, con excepción de lo especificado en los Artículos 129, 130 y 135 que serán de aplicación para las instalaciones existentes.

Artículo 125.- La conexión entre el equipo de GLP y los artefactos que consumen Gas Licuado deberá realizarse con tubería de cobre sin costura o fierro galvanizado. Para el caso de instalaciones de cilindros tipo 10 se puede usar tubería flexible resistente a la acción del Gas Licuado, en cuyo caso deberá instalarse una válvula de corte antes de la conexión flexible.

B. CON TANQUES ESTACIONARIOS

Artículo 126.- Los tanques estacionarios para almacenamiento de GLP a granel para consumo de usuarios deberán fabricarse conforme a Normas Técnicas Peruanas y, en su ausencia según Código ASME - Sección VIII.

Artículo 127.- Los tanques estacionarios para usuarios de GLP a granel serán ubicados conforme a la escala de distancias establecidas en el artículo 130 del presente Reglamento, instalándose sobre bases de concreto u otro similar no combustible perfectamente nivelados, sin techo y distante 3 m de colectores de desagüe, ductos o instalaciones eléctricas. En los casos de tanques estacionarios soterrados o a nivel del piso, en ausencia de Normas Técnicas Peruanas, se cumplirá con las especificaciones del Código ASME Sección VIII, y en su instalación conforme a la Norma 58 de la NFPA.

Artículo 128.- Los tanques estacionarios para usuarios de GLP a granel deberán ser instalados o ubicados en zonas accesibles, de tal manera que el abastecimiento del Gas Licuado a granel desde camiones tanques se lleve a cabo en forma fácil y segura.

Artículo 129.- Los tanques estacionarios para usuarios de GLP a granel deberán tener pintado en el cuerpo del tanque la frase "GAS COMBUSTIBLE NO FUMAR" en letras de imprenta perfectamente visibles, sobre fondo vivamente contrastante, cuyo tamaño guarde relación con la dimensión de los tanques según Norma Técnica Peruana N° 399.010.

Artículo 130.- La zona de tanques estacionarios para el almacenamiento de GLP a granel estará libre de material combustible, de forma tal que la afectación a otras áreas, en caso de combustión, sea mínimo.

Asimismo, se dispondrá de un número suficiente de extintores de polvo químico seco, certificado por UL o Norma Técnica Peruana, para que sean utilizados con el fin de evitar que el área sea comprometida desde instalaciones adyacentes.

Las distancias mínimas que deben observarse para la instalación de tanques estacionarios de GLP se detallan a continuación:

Capacidad de Agua del tanque de Almacenaje Gas Licuado	Entre tanques contiguos (m)	Al Límite de propiedad y/o Edificios más cercanos (m)
Hasta 500 gl.(1892.1)	3	1.0
Hasta 1,000 gl.(3784.1)	5	1.0
Hasta 2,000 gl.(7.6 m3)	8	1.0
Hasta 10,000 gl.(38.0 m3)	10	1.5
Hasta 20,000 gl.(76.0 m3)	12	1.5
Hasta 30,000 gl.(113 m3)	15	1.5
Hasta 70,000 gl.(265 m3)	25	1/4 de la suma
Hasta 90,000 gl.(265 m3)	30	de los diámetros
Hasta 120,000 gl.(454 m3)	38	de los tanques adyacentes.

Artículo 131.- Los tanques estacionarios para almacenamiento de GLP a granel instalados y funcionando en poder de los usuarios cuya capacidad total de almacenamiento excedan a 5,000 kg contarán con los siguientes elementos de seguridad:

- . Sistema de enfriamiento de agua, conforme a lo establecido en el Título II del presente Reglamento.
- . Planchas de refuerzo en los apoyos de material no combustible, cuando el cuerpo del tanque se sitúe directamente sobre base de concreto.
- . Instalación de sistema de descarga de corriente estática a tierra.

Si el conjunto de los tanques estacionarios tienen una capacidad de agua total de más de 15200 kgs. y están ubicados en muy pobladas o en áreas congestionadas, deben tomarse consideraciones especiales de protección contra incendio en las instalaciones. El modo de protección debe ser determinado a través de un competente análisis de seguridad señalado en las normas NFPA 58; NFPA 15; API 2510 y API 2510A.

Artículo 132.- Los tanques estacionarios para el almacenamiento de GLP a granel, instalados en poder de usuarios deberán contar, como mínimo, con los accesorios siguientes:

- Medidor de volúmen.
- Manómetro contrastado.
- Válvula de exceso de flujo en las conexiones de ingreso y salida.
- Válvula de seguridad, de acuerdo al volumen del tanque calibrada periódicamente.
- Válvulas y líneas de drenaje.

Artículo 133.- Queda prohibido el uso de columnas de vidrio como indicadores de nivel de GLP.

Artículo 134.- Los propietarios de tanques estacionarios de GLP a granel contarán por cada tanque instalado y funcionando con un Libro de Registro de Inspecciones, autorizado por la DGH, en el que constarán los datos siguientes:

- Nombre del fabricante.
- Fecha de fabricación.
- Número de serie.
- Fecha de instalación.
- Descripción y fechas de las pruebas realizadas.
- Reparaciones de accesorios.
- Cambio de ubicación.(*)

(*) Artículo modificado por el Artículo 10 del Decreto Supremo N° 054-99-EM, publicado el 29-09-99, cuyo texto es el siguiente:

"Artículo 134.- Los propietarios de tanques estacionarios de GLP a granel contarán, por cada tanque instalado y funcionando, con un Libro de Registro de Inspecciones, legalizado por Notario Público o por la autoridad que, en su defecto, cumpla funciones notariales en determinado ámbito geográfico. En el Libro de Registro de Inspecciones constará los datos siguientes:

- *Nombre del fabricante.*
- *Fecha de fabricación.*
- *Número de serie.*
- *Fecha de instalación.*
- *Descripción y fechas de las pruebas realizadas.*
- *Reparación de accesorios.*
- *Cambio de ubicación."*

Artículo 135.- Los propietarios operadores de los tanques estacionarios de GLP a granel deberán someter por su cuenta a los tanques que tengan en uso, así como a los accesorios correspondientes, a revisión total y pruebas de presión hidrostática según lo establezcan las normas técnicas vigentes.

Dichas pruebas deberán ser certificadas por la entidad que las realiza y anotadas en el Libro de Registro de Inspecciones.

TITULO VII TRANSFERENCIA DE GAS LICUADO LÍQUIDO

Artículo 136.- Este Título cubre las operaciones de transferencia de GLP líquido entre tanques y entre tanques y cilindros cuando la transferencia requiera realizar conexiones o desconexiones en el sistema de transferencia, o venteo de gas a la atmósfera. Se incluyen también las cantidades máximas permisibles con las que pueden ser llenados los tanques o cilindros y la ubicación y requisitos de la seguridad de las operaciones de transferencia.

Los "puntos de transferencia" se considerarán ubicados en el lugar en que se realicen las conexiones y desconexiones, o donde el gas se ventee a la atmósfera.

Artículo 137.- El GLP al estado líquido debe transferirse a tanques o cilindros sólo fuera de edificios o en el interior de estructuras de un piso, que no tengan subterráneos, las que deben estar especialmente diseñadas para este propósito.

Dentro de tales estructuras no deberá usarse mangueras de transferencia, de un diámetro interno mayor que 13 mm (1/2 pulgada) para las conexiones de llenado de tanques o cilindros.

El llenado de tanques desde camiones de transporte se realizará con el camión ubicado a una distancia mínima de 3 m y máxima de 30 m desde el punto de conexión del tanque a llenar y posicionado de manera tal que las válvulas de corte, tanto en el tanque como en el camión, sean fácilmente accesibles y en lo posible que ellas sean mutuamente observables.

Los puntos de transferencia a la parte más próxima de una construcción en la que se realicen operaciones de transferencia deben cumplir con las distancias de seguridad indicadas en el Artículo 143.

Deben tomarse precauciones para prevenir la descarga incontrolada de GLP ante eventuales fallas de las mangueras o tuberías con unión giratoria. Se deben aplicar las disposiciones contempladas en el Artículo 51. Para todos los otros sistemas de GLP se debe aplicar lo siguiente:

- La conexión o tubería de conexión que recibe el líquido, debe estar equipada con cualesquiera de las siguientes válvulas:
- Una válvula de retención
- Una válvula de cierre de emergencia que cumpla con lo especificado en el Artículo 51.
- Una válvula de exceso de flujo de la capacidad requerida.
- La conexión o tubería de conexión que extrae el líquido debe estar equipada con:
- Una válvula de cierre de emergencia que cumpla con lo especificado en el Artículo 51.
- Una válvula de exceso de flujo de la capacidad requerida.

Los cilindros o tanques sólo deberán llenarse después de determinarse que cumplen con las especificaciones de diseño, fabricación, inspección y seguridad, establecidas en las Normas Técnicas Peruanas y en el presente Reglamento.

Artículo 138.- Las operaciones de transferencia y venteo de GLP a la atmósfera (Artículo 140) deberán ser realizadas por personal entrenado en el adecuado manejo de los sistemas y procedimientos de operación, de acuerdo a un Manual de Operaciones que establecerá el propietario, concesionario o usuario, responsable de las instalaciones de GLP.

Durante las operaciones de transferencia el personal encargado deberá permanecer en el lugar en que ellas se realicen desde el comienzo hasta el término de las operaciones.

Artículo 139.- Los envases que se diseñen y autoricen para ser usados como "cilindros desechables", o "no recargables" o de "un solo uso", no deberán ser recargados con GLP.

Artículo 140.- El GLP al estado líquido o vapor no debe ser venteado a la atmósfera excepto bajo las siguientes condiciones:

- Venteo para la operación de medidores de nivel de líquido, fijos, rotatorios o de tubo deslizante, siempre que el flujo máximo no exceda de aquel que se produciría a través de un orificio de 1,4 mm de diámetro.
- Venteo de GLP entre válvulas de corte antes de proceder a desconectar del tanque la línea de transferencia.

Cuando sea necesario debe emplearse válvulas de Purga adecuadas.

- El GLP podrá ser venteado, para los propósitos señalados en el primer y segundo acápites de este Artículo, dentro de estructuras diseñadas para el llenado de tanques o cilindros en las condiciones que apruebe la DGH.

El venteo del gas desde tanques o cilindros para purgarlos o con otros fines debe efectuarse como sigue:

- Los gases deben conducirse mediante tuberías, a puntos fuera del edificio y a una altura, a lo menos de 1,0 m sobre el punto más alto de cualquier construcción ubicada dentro de un radio de 7,5 m.
- Debe evacuarse a la atmósfera solamente vapor.
- Si se emplea un múltiple (manifold) para el venteo de más de un tanque o cilindro a la vez, cada conexión del múltiple de venteo debe estar provista de una válvula de bloqueo.
- El venteo se efectuará de manera que se produzca una rápida dispersión del producto. Deben considerarse factores tales como distancias a edificios u otros obstáculos, dirección y velocidad del viento y uso de un ducto de venteo de manera que una mezcla inflamable no entre en contacto con puntos de ignición.
- Si las condiciones de venteo son tales que no es posible realizarlo en forma segura, el GLP debe ser quemado, a condición de que su combustión se realice bajo condiciones controladas y en lugares alejados de combustibles o atmósferas peligrosas.

El procedimiento a seguir para el manejo de GLP en situaciones de emergencia dependerá de las condiciones existentes, debiendo juzgarse cada caso en particular y aplicarse, en lo posible, las disposiciones de este Reglamento.

Artículo 141.- Las fuentes de ignición deben ser cuidadosamente controladas durante las operaciones de transferencia, mientras se realicen conexiones o desconexiones, o mientras el GLP se ventee a la atmósfera. Además de lo establecido en este Reglamento respecto a las instalaciones eléctricas, deben aplicarse las disposiciones siguientes:

- Dentro de una distancia de 4,5 m desde el punto de transferencia, no deberán existir en funcionamiento motores de combustión interna mientras se estén realizando operaciones de transferencia, excepto en el caso de motores de camiones de transporte, mientras tales motores operen bombas de transferencia o compresores, montados en los vehículos, para el carguío de tanques.

- No se permitirá que dentro de un radio de 4,5 m medido desde el punto de transferencia, haya llamas abiertas, personas fumando, equipos para corte o soldaduras de metales, herramientas eléctricas, lámparas portátiles, extensión de lámparas u otros elementos que puedan producir chispas o temperaturas peligrosas capaces de provocar la ignición del GLP durante las operaciones de llenado. Antes de iniciar la transferencia se debe cuidar que materiales que hayan sido calentados estén fríos, a fin de evitar potenciales fuentes de ignición.

- Para las operaciones de transferencia durante la noche, deberá proveerse un sistema de iluminación a prueba de explosión. Igualmente cuando se requiera luz artificial para la operación. Si se usan linternas portátiles, ellas deberán ser a prueba de explosión.

- La persona encargada de la operación de transferencia será responsable de adaptar todas las medidas de seguridad para evitar que existan fuentes de ignición.

Artículo 142.- La cantidad máxima de GLP líquido con la que puede llenarse un tanque o cilindro estacionario o móvil depende de su tamaño, de su ubicación (sobre o bajo tierra), de la densidad del GLP que se está manejando y de su temperatura; dichos factores permitirán determinar el porcentaje máximo del volumen del tanque o cilindro que puede ser llenado con GLP, de acuerdo a lo establecido en la norma NFPA-58.

Si no se consideraran todos los factores señalados, la cantidad máxima con la que podrá llenarse un tanque, expresado en porcentaje de su volumen, será la indicada en el Cuadro que sigue:

CAPACIDAD DEL TANQUE

Hasta 4 m ³ (Hasta 1,050 galones)	Sobre 4 m ³ (Sobre 1,050 galones)	% máximo de la capacidad del tanque que puede ser llenado con gas licuado líquido
	80	85

Artículo 143.- Los tanques con ubicación fija, instalados fuera de edificios y que cumplan con lo dispuesto en este Reglamento, equipados con accesorios para llenado instalados en el tanque mismo o adyacentes a él, pueden ser llenados por camiones tanques a condición de que éstos cumplan con lo dispuesto por el Reglamento de Seguridad de Transporte de hidrocarburos, en cuanto a su construcción y métodos de operación. Los puntos de transferencia de los tanques de hasta 12 m³ de capacidad para uso en domicilios, establecimientos comerciales, agrícolas e industriales deben cumplir con las distancias de seguridad especificadas en el Cuadro siguiente:

DISTANCIA MINIMA DESDE PUNTOS DE TRANSFERENCIA DEL TANQUE A CONTRUCCIONES O LINEAS MEDIANERAS PARA TANQUES DE HASTA 12 M3 DE CAPACIDAD

Capacidad del Tanque hasta m3	Distancia m
0,5	3,0
1,0	3,0
2,0	3,0
4,0	4,0
6,0	6,0
8,0	8,0
10,0	10,0
12,0	12,0

Los puntos de transferencia deberán cumplir además con las distancias indicadas en el Cuadro siguiente:

MINIMA DISTANCIA HORIZONTAL ENTRE PUNTOS DE TRANSFERENCIA Y OTROS LUGARES

Lugar	Distancia
1. Construcciones con muros resistentes al fuego	3,0
2. Construcciones con muros no resistentes al fuego	7,5
3. Aberturas en muros o fosos a nivel o bajo el nivel de punto de transferencia	7,5
4. Línea de propiedad adyacente en la cual pueda construirse	7,5
5. Lugares con afluencia de público, incluyendo patios de escuelas, campos atléticos, lugares de diversión, etc	15,0
6. Vías públicas, incluyendo calles, carreteras, aceras y accesos. Desde puntos de transferencia en plantas de distribución	7,5
7. Eje de vías de ferrocarril	7,5
8. Tanques	3,0

TITULO VIII

DEL ADIESTRAMIENTO EN INSTALACIONES MANIPULEO Y USO DE GAS LICUADO

Artículo 144.- La DGH es la entidad encargada de autorizar a las personas naturales o jurídicas especializadas para efectuar las instalaciones de GLP así como también reparaciones o modificaciones de las mismas y reemplazo, agregado de equipos y artefactos, sin excepción. (*)

(*) Artículo derogado por el Artículo 13 del Decreto Supremo N° 054-99-EM, publicado el 29-09-99.

Artículo 145.- La DGH es el organismo que califica y autoriza a los especialistas en instalaciones y condiciones siguientes:

- Especialistas en Instalaciones Mayores de GLP.
Profesionales en la especialidad de ingeniería (Colegiados) con experiencia mínima de cinco años en instalaciones de gas y manipuleo de GLP.

- Especialista en instalaciones menores de GLP.
Personas con experiencia mayor de cinco años en instalaciones industriales de gas y manipuleo de GLP.

- Especialista en instalaciones domésticas de GLP.
- Personas con instrucción, con experiencia mayor de cinco años en instalaciones domésticas de gas y manipuleo de GLP.

Únicamente los expertos específicamente autorizados podrán efectuar instalaciones de GLP, según la clasificación precedente y serán responsables por su correcta ejecución, dentro de las condiciones técnicas y de seguridad establecidas. (*)

(*) Artículo derogado por el Artículo 13 del Decreto Supremo N° 054-99-EM, publicado el 29-09-99.

Artículo 146.- Las Empresas Envasadoras de GLP, los Locales de Venta y Establecimientos de GLP a Granel de Consumidores Directos deberán tener un Reglamento Interno de Seguridad, el mismo que deberá ser mejorado de acuerdo a los cambios de operación, ampliación, mejoras, reubicaciones, con el fin de prevenir todos los riesgos que existan en el envasado, almacenamiento, manipuleo y transporte de dicho combustible.

El Reglamento Interno de Seguridad debe ser revisado anualmente a fin de actualizarlo en razón a experiencias obtenidas, avances tecnológicos o necesidades del trabajo que se realiza.

Artículo 147.- Las Empresas Envasadoras contarán con un supervisor de seguridad quien velará exclusivamente por el cumplimiento de las disposiciones de seguridad contenidas en el presente Reglamento y las contenidas en el Reglamento Interno de Seguridad de cada empresa.

Dependiendo del tamaño de las instalaciones el supervisor de seguridad podrá cumplir con sus funciones sobre la base de una dedicación de un cierto número de horas al mes.

Dicho supervisor deberá ser profesional, a excepción de las instalaciones que tengan almacenamiento de cilindros de GLP con capacidad igual o inferior a 6.000 kg en que esta supervisión podrá ser realizada por un Experto Práctico.

La supervisión del experto deberá constar en el Libro de Inspección que se llevará para tal efecto, el que estará permanentemente a disposición de la DGH.

En el caso de Locales de Venta de GLP, éstos podrán exceptuarse de este requisito siempre que la empresa que el provee el GLP les preste este servicio a través de sus propios expertos en seguridad.

Artículo 148.- Las Empresas Envasadoras prepararán cursillos teórico-práctico, de acuerdo a un programa establecido dirigido al personal que interviene en las operaciones de GLP, así como sobre las normas contenidas en el presente Reglamento, dando énfasis a los siguientes aspectos:

- Principales características físicas y químicas del GLP.
- Comportamiento del GLP ante un siniestro.
- Prevención y control de incendios originados por GLP.
- Utilización de agua para emergencia de gas.
- Ubicación de extintores portátiles.
- Sistema de alarma contra incendios.
- Suministros de primeros auxilios principalmente en casos de quemaduras y anoxia ocasionado por GLP.
- Normas de seguridad para el cuidado de artefactos domésticos y similares que funcionen usando como combustible GLP.
- Normas de seguridad en caso de fugas de gas, cambio de cilindros, manejo y finalidad de las válvulas reguladoras de presión, válvulas de paso de los cilindros y de sus dispositivos de seguridad.
- Forma de reconocimiento de la posible ruptura del tanque y que el área sea encerrada.

Artículo 149.- Los comerciantes que se dedican a la venta de artefactos accionados por GLP deben instruir en forma práctica a sus clientes nuevos sobre el manejo de los mismos.

Artículo 150.- Las Empresas Envasadoras, bajo responsabilidad, otorgarán carnets de capacitación, previo entrenamiento y aprobación de pruebas de conocimiento, a todo el personal que intervenga directa o indirectamente en el manipuleo o transporte de GLP. La DGH establecerá el modelo de los carnets de capacitación.

Artículo 151.- Las Empresas Envasadoras deberán contar con archivos de los cursillos de capacitación, así como de las pruebas de conocimiento que para la obtención de los carnets haya rendido el personal que interviene en el transporte y manipuleo de GLP.

Artículo 152.- Las Empresas Envasadoras y las que se encarguen de la distribución de GLP, obligatoriamente harán difusión permanente a los usuarios de dicho combustible a través de una "Cartilla de Seguridad", técnicamente estructurada.

Artículo 153.- Las "Cartillas de Seguridad" para usuarios de GLP, deberán contener básicamente los aspectos mencionados en el artículo 148 del presente Reglamento.

Artículo 154.- En instalaciones comerciales o industriales, las empresas encargadas de la distribución darán las instrucciones de operación y seguridad a las personas responsables del manejo de las instalaciones.

TITULO IX DE LA FABRICACION, REVISION, MANTENIMIENTO Y REPARACION DE LOS CILINDROS

Artículo 155.- Los requisitos de fabricación de los cilindros, su revisión, mantenimiento y reparación se rigen por las Normas Técnicas Peruanas, así como por los procedimientos generales sobre la materia que se establecen en el Título III del Reglamento para la Comercialización del Gas Licuado, aprobado por Decreto Supremo N° 01-94-EM.

TITULO X DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

Artículo 156.- El incumplimiento de las disposiciones reglamentarias sobre las normas de seguridad en construcciones, instalaciones y funcionamiento de las Plantas de Abastecimientos, Plantas Envasadoras, Locales de Ventas, Redes de Distribución, Medios de Transporte y Establecimientos de GLP a Granel de Consumidores Directos, así como impedir o estorbar la realización de funciones del personal facultado para controlar dichas disposiciones será sancionado con multa de una (1) a treinta (30) UIT.(*).

(*). Artículo dejado sin efecto por el Artículo 2 del Decreto Supremo N° 011-99-EM, publicado el 24-04-99.

Artículo 157.- Toda reincidencia a las infracciones del presente Reglamento será sancionada al doble del valor que le corresponde. Serán considerados reincidentes quienes dentro del lapso de un año computado a partir de la última sanción, cometieran la misma infracción.(*).

(*). Artículo dejado sin efecto por el Artículo 2 del Decreto Supremo N° 011-99-EM, publicado el 24-04-99.

Artículo 158.- La Unidad Impositiva Tributaria que se aplique como sanción será la que rija para las Provincias de Lima y Callao.

Artículo 159.- El pago por las multas por infracciones se efectuará en un plazo no mayor de quince (15) días útiles en las cuentas abiertas en el Banco de la Nación a nombre del Ministerio de Energía y Minas.

Artículo 160.- Son de aplicación para las disposiciones contenidas en el presente Título, los Artículos 82, 83 y 84 del Reglamento para el Transporte de Hidrocarburos por Ductos, aprobado por Decreto Supremo N°24-94-EM.

Artículo 161.- Las sanciones en general, incluyendo los cierres de las Plantas de Abastecimientos, Plantas de envasado, Locales de Venta y Establecimientos de GLP a Granel de Consumidores Directos, y la cancelación del Registro de un Medio de Transporte y de una Red de Distribución, serán ejecutadas por la Dirección General de Hidrocarburos, las Direcciones Regionales de Energía y Minas, se encargarán de dar cumplimiento a lo dispuesto por la Dirección General de Hidrocarburos.