

CAPITULO IX

GASES COMPRIMIDOS

Las presentes disposiciones tienen por objeto, salvaguardar la vida de las personas y la propiedad, de los riesgos que se originan con la fabricación, embotellamiento, venta y uso de gases comprimidos y contiene normas mínimas de observancia obligatoria y recomendaciones de conveniencia práctica, sin que éstos requisitos necesariamente representen las condiciones máximas de seguridad desde el punto de vista conveniencia y eficacia.

NOMBRAMIENTOS Y DEBERES DE LOS INSPECTORES

La Oficina de Seguridad (Para la Prevención de Incendios) de las Instituciones de Bomberos de la República de Panamá, estará en la obligación de supervisar a través de sus inspectores cada planta envasadora de gases comprimidos cuantas veces sea necesario y a criterio del Director o quién haga las veces de ésta Oficina de Seguridad.

La Oficina de Seguridad nombrará un supervisor de gas, quien coordinará el trabajo de los inspectores quienes necesariamente tendrán licencia de instaladores de gas (Primera Categoría).

Los inspectores debidamente autorizados, que porten sus tarjetas de identificación que los acredite como tal, podrán penetrar en cualquier parte donde se haya efectuado cualquier trabajo de gas, en horas oportunas de trabajo con el objeto de inspeccionarlas, previa autorización del ocupante. Si éste se negara a que se efectúe la inspección, el Inspector informará a su Supervisor, quien ordenará por escrito la suspensión del trabajo.

Las definiciones de algunos términos en estas disposiciones se dan a continuación, en el sentido en que deben entenderse.

DEFINICIONES

GASES COMPRIMIDOS:

Son aquellos que están confinados bajo presión mayor que la presión atmosférica generalmente en cilindros de acero o aluminio.

APROBADO:

Aceptado por la Oficina de Seguridad para la Prevención de Incendios.

PRUEBA DE EXPLOSION:

Los artefactos o materiales almacenados en recipiente sean capaces de resistir sin dañarse ni transmitir al exterior gases, flamas o chispas a cualquier explosión de gas o vapor que pudiera ocurrir en su interior.

INSTALACION VISIBLE:

Se refiere a los sistemas de canalización en conductos, que está colocada en formas que sean visibles los lugares y tipo de la instalación.

PERSONA IDONEA:

La persona quien, para el funcionamiento de los aparatos o instalaciones de gases

comprimidos y por los peligros que atañen; posee una licencia expedida por la Oficina de Seguridad.

GASES LICUADOS DE PETROLEO:

Sustancia que esté compuesta principalmente de cualquiera de los bicarburos y mixtura de ellos: Propano, propileno, (butano normal o iso-butano) y butileno.

EQUIPO DE GASES LICUADOS DE PETROLEO:

Son todos los recipientes (cilindros o botellas), tuberías (esto no incluye la tubería de distribución a los consumidores), válvulas, registros, reguladores de presión, etc., y los artefactos usados en el almacenamiento y manejo de los gases de petróleo licuado. Los aparatos que consuman gases de petróleo licuado no serán considerados parte del equipo.

GASES COMPRIMIDOS DE TIPO PERMANENTE:

Son aquellos gases que no pueden comprimirse en su estado líquido, aunque se ejerza la mayor presión si su temperatura está arriba de la temperatura crítica.

ARTICULO 420: Se entiende por "tubería existente" aquella que está instalada.

ARTICULO 421: Se entiende por "tubería nueva" aquella que antes de instalada, no ha tenido ningún uso.

ARTICULO 422: Se entiende por "Accesorios nuevos" los que no han sido usados.

ARTICULO 423: Se entiende por "Accesorios usados" a los que hayan prestado algún servicio con anterioridad, incluyendo las tuberías ya instaladas e inspeccionadas por Inspectores de la Oficina de Seguridad.

ARTICULO 424: Se entiende por instalador idóneo toda persona, que previa presentación del respectivo examen, haya obtenido la licencia que lo acredita como tal y por esa razón está autorizado para llevar a cabo reparaciones e instalaciones de equipos a gas.

ARTICULO 425: Se entiende por instalador de "Segunda Categoría" toda persona que previa presentación de examen haya obtenido la licencia que lo acredita como tal, estando autorizado para hacer instalaciones y reparaciones para el servicio de gas en artefactos de tipo doméstico en Residencias y Restaurantes.

ARTICULO 426: Se entiende por instalador de "Primera Categoría" toda persona que, con no menos de 5 años de experiencia y previa presentación del respectivo examen, haya obtenido la licencia que lo acredita como tal y por esa razón está autorizada para hacer instalaciones y reparaciones para el servicio de gas en artefactos de tipo industrial.

ARTICULO 427: Se entiende por "Técnico en gas licuado de petróleo", toda persona natural o jurídica, que habiendo obtenido su licencia de instalador de gas (Primera Categoría) por un período no menor de 5 años, aplique ante éste despacho por la de Técnico llenando los requisitos establecidos en la Resolución No. 32, acápite 9.

PRECAUCIONES GENERALES:

ARTICULO 428: La tubería y sus accesorios constituyen la instalación en un edificio. Podrá ser aprobada y examinada a un mismo tiempo. Cuando se considera que una inspección no fuere suficiente se harán nuevas inspecciones y pruebas según sea el caso.

ARTICULO 429: Toda solicitud de nuevas instalaciones deberán ser presentadas a la Oficina de Seguridad con 48 horas de anticipación para su debido estudio y aprobación.

ARTICULO 430: Los inspectores podrán probar las tuberías y sus accesorios en cualquier edificio ocupado o desocupado si consideran que presentan señales de que no funcionarán de acuerdo con las normas prescritas en estas disposiciones representando un riesgo.

ARTICULO 431: La inspección y prueba final para otorgar el permiso de instalación no deberá hacerse hasta que las tuberías y accesorios estén listos para recibir gas.

ARTICULO 432: Siempre que se vaya a suspender el suministro de gas o cambiar de una Compañía a otra, la Compañía suministradora deberá notificar con suficiente anterioridad a la Oficina de Seguridad y recibir una aprobación escrita.

PARAGRAFO:

En caso de emergencia por seguridad, el suministro puede ser suspendido sin mediar ninguna notificación.

ARTICULO 433: Antes de suministrar gas a las instalaciones nuevas o existentes debe comprobarse que todos los accesorios están debidamente cerrados y en buen estado de servicio.

ARTICULO 434: Al terminar todo trabajo hecho en tuberías y sus accesorios debe ser sometido a pruebas de hermeticidad.

ARTICULO 435: El sistema de tubería se probará por medio de una bomba y a una presión de aire equivalente a una atmósfera (15 libras por pulgada cuadrada) la cual debe ser mantenida por un tiempo mínimo de 30 minutos.

ARTICULO 436. Aquellas personas autorizadas por la Oficina de Seguridad para efectuar instalaciones de gases licuado de petróleo, tienen la obligación de probar previamente dichas instalaciones y los dosificadores de los diferentes quemadores de acuerdo con la presión y la clase de gas que se usará.

Además de revisar los dosificadores, deberán tener especial cuidado en ver la distancia a que deben quedar las estufas, calentadores y otros artefactos con respecto a las paredes que los circulan y si los tubos de alimentación son del diámetro requerido; ya que de encontrar el Inspector de la Oficina de Seguridad alguna incorrección, el instalador será el responsable absoluto, y por consiguiente sujeto a la sanción por parte de este Despacho.

ARTICULO 437: Queda terminantemente prohibido el uso de fósforos, para efectuar pruebas de escape. Para la mismas se usará espuma de jabón o manómetro de baja

presión.

Así mismo queda terminantemente prohibido el uso de agua salada con el objeto de disimular fugas.

SOLICITUDES DE PERMISOS Y NOTIFICACIONES

ARTICULO 438: La Oficina de Seguridad no expedirá permisos para instalaciones de gas si no media una solicitud escrita firmada por el dueño del edificio, residencia o apartamento, la cual dará los detalles del local y sitio donde ha de hacerse la instalación y la clase de trabajo; indicando el nombre del instalador y el número de su licencia o nombre de la empresa que efectuará el trabajo.

ARTICULO 439: Cuando se trate de instalaciones en nuevas construcciones, deben presentarse los siguientes planos: El de localización de la obra en el que debe estar claramente indicada la tubería principal de cualquier gas con la aprobación de la Compañía suministradora y la hoja de distribución indicando el número de salidas de estufas, calentadores, etc., diseñando en un croquis la posición y las distancias entre sí y su altura. Además debe traer los siguientes datos:

- a) El diámetro y tipo de la tubería que se empleará.
- b) Largo de la tubería y el número de accesorios a que debe servir.
- c) Ubicación del o los cilindros de gas.

ARTICULO 440: Cuando se desconectan en su totalidad estas tuberías se podrán usar siempre y cuando se encuentren aún en buenas condiciones para dar igual servicio. Siempre y cuando su condición sea certificada por un profesional idóneo.

ARTICULO 441: Cuando un cliente quiera utilizar los servicios, de otra Compañía, la nueva Compañía que reemplaza la primera, no podrá usar en sus instalaciones ningún accesorios de la casa comercial que estaba suministrando el servicio anterior; debiendo usar únicamente los de su propiedad.

ARTICULO 442: Los casos "T", uniones y otros herrajes deberán ser del mismo material que se exige para la tubería, exceptuando los tapones a las tapas que pueden ser de cualquier otro material.

ARTICULO 443: Las válvulas y llaves que se usen para el servicio de gas serán de bronce u otro material especialmente construidas para este servicio y aprobadas por la Oficina de Seguridad.

ARTICULO 444: Todo equipo y accesorio empleado en las instalaciones que se hagan para consumo de gases de petróleo licuado: cilindro, tuberías, válvulas, registros, reguladores, etc., deben ser sometidos a la debida aprobación de la Oficina de Seguridad así como también los diseños demostrando las instalaciones.

Toda persona natural o jurídica que desee dedicarse a la comercialización de artículos para gases licuados de petróleo en el territorio nacional deberá obtener una licencia de operación para estos menesteres.

La misma se solicitará ante este Despacho mediante apoderado legal y deberá cumplir con los requisitos del Artículo 1-2 del Capítulo II del Reglamento General de las Oficinas de

Seguridad (Para la Prevención de Incendios) de la República de Panamá. La solicitud deberá ir acompañada de:

1. Documento que demuestre, a satisfacción de este Despacho, que cuenta entre su personal con personas idóneas en cuanto a las reglamentaciones vigentes que regulan el uso, colocación, requisitos mínimos sobre reguladores para gas licuado de petróleo, de manera que puedan orientar a los clientes potenciales en la adquisición de los equipos apropiados según el caso.
2. Licencia para instalador de equipos a gas, para gas licuado de petróleo de la persona que actuará como responsable de los trabajos a efectuarse en reguladores a comercializarse.
3. Certificado del Registro Público, con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días de la solicitud, en el que consten las generales de la Sociedad y su representación legal si se trata de persona jurídica o si se trata de persona natural, copia autenticada de su cédula de identidad personal.
4. Certificado de inspección emitido por este Despacho del local donde se van a efectuar los servicios a los equipos.
5. Certificación del fabricante de los artefactos para gas licuado de petróleo en la que declara su compromiso con la empresa o persona de facilitarle los repuestos originales de fábrica a los equipos a servir.
6. Copias de la certificación de los UNDERWRITERS LABORATORIES, INC..., (U.L.) o de otro laboratorio equivalente a criterio de este Despacho donde conste la clasificación de cada uno de los equipos con que se va a trabajar.
7. Certificación del fabricante donde conste la garantía del equipo.
8. Póliza de seguro de responsabilidad civil emitida por una empresa local legalmente autorizada. Esta será del tipo "Límite Unico" y cubrirá cualquier daño que pueda resultar del mal funcionamiento de un regulador para gas licuado de petróleo servido por la empresa solicitante.
Esta póliza seguro deberá mantenerse siempre vigente, y en ningún caso será menor a una cantidad de cien mil balboas (B/.100,000.00).

ARTICULO 445: Se adoptan las especificaciones de la National Standard Thread (NST) para las roscas que se empleen en las tuberías y sus accesorios.

ARTICULO 446: en ningún caso se permitirá el uso de tuberías o accesorios que no enrosquen bien ya sea por defecto de fábrica o por otra causa.

ARTICULO 447: En los edificios existentes las tuberías de una instalación deberán ir preferentemente colocada en la parte exterior del edificio. Cuando por una razón u otra sea imposible hacerlo en esta forma se permitirá colocarla en la parte interior del edificio siempre y cuando vaya a lo largo de los corredores, pasillos y zangüanes del edificio, pero por ninguna circunstancia pasarán dentro de las habitaciones. Las instalaciones exteriores

permitida deberán ser bien aseguradas con grapas metálicas. Cuya distancia se determinará de acuerdo a las condiciones existentes.

ARTICULO 448: En todo momento las salidas de las instalaciones deberán estar selladas con tapones para evitar escape.

ARTICULO 449: No se permitirá que las salidas queden completamente incrustadas en las paredes o pisos. Estas deben sobresalir por lo menos 5 centímetros de la superficie.

ARTICULO 450. La instalación de todo artefacto a gas deberá ser realizado por personal idóneo con licencia que lo acredite como tal expedida por esta Oficina. Todo sistema de conducción de gas de residencia o industria deberá ser diseñado y construido por personal idóneo y además deberá portar licencia expedida por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura, quienes además podrán realizar pruebas correspondientes para garantizar el buen funcionamiento del mismo informando el resultado a ésta Oficina; dicha prueba se denominará Prueba de Hermeticidad del Sistema.

ARTICULO 451: Toda instalación de gas deberá ser construida con material autorizado para estos usos (galvanizado cal. 40). El uso de cobre queda restringido a la interconexión del artefacto solamente.

ARTICULO 452: Las instalaciones residenciales de 100 libras deberán tener su cometida (salida para cilindros) a 1.40 mts. de alto, medidas desde el nivel de piso terminado y 90 cms. de altura del nivel de piso acabado a la salida del artefacto.

ARTICULO 453: La ubicación de los tanques deberá ser en un lugar despejado y alejado de puertas y ventanas de la residencia un metro mínimo y a no menos de 60 centímetros de tomas corrientes u otro artefacto que genere calor o chispas.

ARTICULO 454: Las salidas internas deberán contar con una llave de paso de $\frac{1}{4}$ de vuelta, ubicada a un costado de cada artefacto.

ARTICULO 455: En las instalaciones industriales, después del tanque y antes de los repartos internos de deberá contar con una llave de control principal a una altura mínima de 1.40 mts. sobre el nivel del piso acabado, y en un lugar fácilmente accesible.

ARTICULO 456: Los cilindros de gas deberán instalarse sobre un pavimento de concreto, el cual contará con ranuras para evitar la acumulación de agua bajo el tanque y evitar la corrosión de los mismos.

ARTICULO 457: Los tanques industriales de gas con capacidad de 500 G.A. o más, deberán estar protegidos con un sistema de rociadores, conectados a un sistema contra incendio y dicha instalación será supervisada por ésta Oficina.

ARTICULO 458: Los selladores a utilizarse en las uniones de las tuberías deberán ser de material no cristalizante prohibiéndose en todo caso el uso de pintura u otro material no autorizado para tal fin.

ARTICULO 459: Los tanques de L.P.G. estacionarios estarán ubicados en un lugar indicado por la Oficina de Seguridad, previa inspección de los mismos y deberán cumplir con las normas de prevención establecidas.

ARTICULO 460: Sobre las Pruebas de Hermeticidad en los sistemas de conducción de gas; las mismas se harán de acuerdo a los establecido en el Artículo 16-9.

ARTICULO 461: Todo edificio que conste de más de 5 apartamentos deberá utilizar sistema de gas comunal (cilindro estacionario) el cual deberá ser individual para cada apartamento desde planta baja acoplado a un manifold y de allí al cilindro.

Las opciones para la conducción del sistema de distribución son:

a. Líneas individuales internas (a través de paredes y pisos o externas).

b. Una sola línea que se reparta por piso, siempre y cuando ésta se encuentre dentro de un foso independiente con puertas en las uniones y cuyo diámetro permita la utilización de llaves para la reparación del sistema en caso de escape.

c. Una línea expuesta, ya sea por fuera o dentro del edificio la cual debe ser visible en toda su extensión vertical y con llaves de paso en lugares accesibles para control de cada apartamento.

ARTICULO 462: Todo gas suministrado a los consumidores, excepto aquel utilizado para procesos industriales deberá poseer un olor distintivo suficientemente fuerte como para indicar la presencia del gas. Cualquier gas que no posea tal olor deberá ser provisto de un odorante para cumplir con este requisito. Actualmente se esta usando el Mercantano de Ethilo.

ARTICULO 463: Toda persona natural o jurídica que quiera instalar y hacer funcionar, ensamblar, dar mantenimiento, remover, diseñar aparatos o maquinarias de cualquier clase para la producción de gases comprimidos, necesita tener permiso de la Oficina de Seguridad.

ARTICULO 464: Toda persona natural o jurídica que se dedique a embotellar, almacenar o dar en venta al público gases comprimidos, o licuados de petróleo para consumo residencial o comercial, en cilindros debe estar amparado con permiso expedido por la Oficina de Seguridad para la Prevención de Incendios.

ARTICULO 465: Los edificios destinados a la fabricación de gases comprimidos serán de una sola planta construidos con materiales retardantes al fuego. Para prevenir la acumulación de gases, serán abiertas y en la parte superior del techo deberán tener ventilación a prueba de chispas, que den salida a los gases.

Las plantas para fabricación de oxígeno, acetileno, hidrógeno y nitrógeno, deberán ser ubicadas en lugares despoblados, abiertos y preferiblemente con frente al mar.

Las plantas para embotellamiento de gases licuados de petróleo, deberán ser ubicados en lugares abiertos, debiendo quedar a una distancia de 17 mts. o más, dentro de la línea de propiedad por sus cuatro costados.

Estas deberán contar con un sistema de protección de incendio aprobado por esta Oficina.

ARTICULO 466: En las plantas de gases comprimidos sólo se permitirá usar herramientas de los llamados "tipo sin chispas" (bronce).

ARTICULO 467: En las plantas de oxígeno y nitrógeno la sala de máquinas, donde se instalan los compresores y generadores, deberán quedar separados de la sala donde se llenan los cilindros a alta presión, por una pared de concreto armado con un espesor de 15 centímetros por lo menos.

La toma de aire debe quedar a una distancia de 35 mts., por lo menos del edificio que aloja la planta de acetileno, en caso de que esté ubicada en la misma área.

La carga de los cilindros de nitrógeno debe verificarse en un sistema de tubería múltiple, independiente de la de oxígeno.

La instalación eléctrica debe ser a prueba de explosión.

ARTICULO 468: Cuando las plantas de hidrógeno están ubicadas en el mismo edificio de las de oxígeno, se instalarán en lugares separados por medio de paredes de concreto armado de 15 centímetros de espesor, deben quedar separadas de las tuberías múltiples para el llenado de los cilindros.

ARTICULO 469: El depósito o almacenamiento de cilindros llenos de hidrógeno deben estar bien ventilados, debe existir entre éstos y cualquier otro depósito del mismo edificio, una distancia, por lo menos de 5 mts.

ARTICULO 470: En las áreas donde estén instaladas las plantas de Gases Comprimidos, sólo se permitirá almacenar hasta 15 tambores de acetona de 55 galones cada uno. Estos depósitos deben ser construidos de material retardante al fuego, bien ventilados y alejados prudentemente de los otros edificios.

ARTICULO 471: Los tambores que contengan acetona serán de acero y en ningún caso se permitirá tanques de 55 galones.

ARTICULO 472: El hecho de que una instalación en plantas o en edificios haya sido aprobado, no exime su propietario ni a quien los utilice, de la obligación de corregir cualquier defecto o deficiencia que signifique peligro a personas o a la propiedad y que no hubiera sido notado en el estudio de los planos o en la inspección que haya dado origen posteriormente a la aprobación.

ARTICULO 473: En el área de las plantas productoras de cualquier clase de gases comprimidos no se permitirá la entrada a personas ajenas al personal que trabaja en ellas. Y para ese fin es obligación colocar alrededor de toda su área y en las salidas, letreros completamente visibles con la siguiente inscripción "**AREA DE PELIGRO PROHIBIDO LA ENTRADA A PARTICULARES**".

Sólo se permitirá la entrada al área de las plantas a los conductores de los vehículos que llevan o vayan a recibir los cilindros.

ARTICULO 474: El edificio que aloja a una planta de Acetileno, debe de quedar a una distancia de 15 mts. por lo menos, de cualquier otro edificio.

Como medida de prevención se recomienda que el generador y los compresores queden en cuartos separados. Solamente se permitirá hasta 55 galones de Acetona en la Planta de

Acetileno para ser usada como disolvente, y ésta será trasegada por medio de bombas que no produzcan chispas, prohibiéndose el trasiego por gravedad o sifón.

La sala de carga de gas acetileno, donde está instalada la a tubería múltiple, debe estar separada por una pared de concreto armado de 15 cms., por lo menos de espesor, de los cuartos donde se encuentran instalados el generador y el compresor.

Si los motores eléctricos no son a prueba de explosión estos deben quedar instalados en la parte exterior de la Planta de Acetileno.

La instalación del sistema eléctrico debe ser a prueba de explosión y visible. El residuo del Carburo de Calcio, se recogerá en una cámara de decantación y el drenaje de esta cámara irá en tuberías de fácil inspección y limpieza.

Para la ubicación de las plantas de acetileno, además de lo establecido en el Artículo 30, debe tomarse muy en cuenta los vientos predominantes que puedan llevar los gases de acetileno a la toma de aire de la planta de oxígeno.

ARTICULO 475: La válvula de control que gobierna a la tubería múltiple para el llenado de los cilindros, debe estar protegida por una pared de concreto armado de 15 cms. de espesor por lo menos, que resguarde en caso de explosión.

ARTICULO 476: El nivel del piso de los depósitos de carburo debe estar a la altura de un metro por lo menos del terreno donde están ubicados estos depósitos; su construcción será hecha totalmente con materiales retardantes al fuego completamente a prueba de humedad y el agua (gotera). Estos depósitos deben quedar a una distancia de 15 mts., por lo menos de cualquier otro edificio de la misma área.

ARTICULO 477: El carburo de calcio estará envasado en tambores de metal de suficiente resistencia que asegure su manejo sin romperse, y con tapa atornillada o su equivalente. Estas estarán construidas a prueba de agua y de aire.

Los tambores de carburo de calcio serán examinados cuidadosamente al ser depositados para asegurarse que están en buenas condiciones. Se colocarán verticalmente, uno encima de otro, permitiéndose sólo estibas de tres tambores y hasta una cantidad de 50 toneladas en los depósitos de las áreas de las plantas, siempre que dichos depósitos se encuentran dentro de lo señalado en el Artículo 10.

ARTICULO 478: La importación de carburo de calcio queda restringida, o por consiguiente los importadores deben solicitar permiso previo a la Oficina de Seguridad indicando en la solicitud de permiso, cantidad que se va importar, uso y lugar de almacenaje.

ARTICULO 479: Todo cilindro de gas licuado de petróleo (LPG) debe someterse a prueba para su reclasificación y tendrá que pasar un cuidadoso examen visual con el fin de detectar rajaduras, portuberancias, abolladuras, corrosión interna y otras exteriores.

ARTICULO 480: Todo cilindro de LPG que tenga más de cinco (5) años de fabricación, tendrá que ser sometido a prueba hidrostática simple, usando una presión que sea el doble de la presión de servicio.

ARTICULO 481: Después de pasar el cilindro la prueba y el examen visual requerido deben ser marcados con el dígito que indique el mes, un guión y los dígitos que indiquen el año de la prueba, seguidos de una S (ejemplo: 3-78S) indica que fué reclasificado por prueba hidrostática simple.

ARTICULO 482: Todo cilindro de LPG que ha sido reparado o que tenga más de 10 años de construido tendrá que ser sometido a la prueba de expansión usando una presión que sea el doble de la presión de servicio.

Después de pasar la prueba, deben ser marcados con un dígito que indique el mes, seguido de un guión y los dígitos que indiquen el año de prueba (ejemplo: 2-78, indica que fué reclasificado en el mes de febrero de 1978, usando la prueba de expansión).

ARTICULO 483: Los cilindros de acero para uso de LPG con abolladuras, que tengan fugas o que su expansión permanente exceda de 10% de la expansión total o un 12% en los cilindros de aluminio, serán rechazadas.

ARTICULO 484: Los cilindros de LPG rechazados por abolladuras pueden ser reparados de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

ARTICULO 485: Los cilindros rechazados sin posibilidades de reparación serán perforados en su cuerpo para evitar su uso. Es responsabilidad del técnico autorizado efectuar dicha perforación bajo la vigilancia de un inspector de la Oficina de Seguridad, quien levantará un Acta certificando dicha destrucción.

ARTICULO 486: Todos los cilindros de LPG que han sido sometidos a prueba de reclasificación serán provistos de un certificado que especifique el mes, el año de fabricación y número del cilindro, la prueba efectuada y el técnico responsable de las pruebas. Este certificado debe ser enviado a la Oficina de Seguridad dentro de los treinta (30) días después de efectuada la prueba.

En un solo certificado pueden incluirse los resultados de las pruebas de varios cilindros.

ARTICULO 487: Las pruebas de los cilindros o botellas de LPG serán efectuadas por personas o empresas que no tengan ninguna relación con los propietarios de los cilindros, fabricantes o ex-empleados de reciente separación de las mismas Compañías. Las personas autorizadas para efectuar dichas pruebas, tienen que ser técnicos reconocidos, contar, como mínimo con cinco (5) años de experiencia en la industria del gas y ser de alta solvencia moral. Además deberán solicitar u obtener permiso de la Oficina de Seguridad. Toda empresa que se dedique a la reclasificación de cilindros de LPG, deberán tener como mínimo un técnico autorizado.

ARTICULO 488: Las Compañías de Gas, están obligadas a reclasificar el 5% mensual del total de cilindros de su propiedad, hasta que sean reclasificados todos los cilindros en servicio. De no acatarse esta disposición, la Oficina de Seguridad ordenará discontinuar del servicio el 5% de cilindros correspondientes al mes y se multará con un balboa (B/.1.00) por

cada cilindro retirado del servicio. Para ser puestos en servicio dichos cilindros, deberán ser presentados los certificados correspondientes y la constancia de pago de la multa.

ARTICULO 489: Las empresas dedicadas a estas pruebas serán responsable ante la Oficina de Seguridad por los cilindros que siendo usados debidamente tengan falla u ocasionen daños y se compruebe que la causa sea una prueba deficiente o por no haberla llevado a cabo. Para las pruebas de la Oficina de Seguridad tendrá como texto de consulta el código de la **NFPA (NATIONAL-FIRE PROTECTION-ASSOCIATION)**.

Nombre del Gas	Tapa de la Válvula	30 Cms. abajo del Cuello del Cilindro	Cuerpo del Cilindro
Oxígeno (Industrial)	Verde	Verde	Verde
Acetileno	Amarillo	Amarillo	Amarillo
Nitrógeno	Gris Claro	Gris Claro	Gris Claro
Hidrógeno	Amarillo	Negro	Amarillo
Bióxido de Carbono	Rojo	Rojo	Rojo
Amoniaco	Naranja	Naranja	Naranja
Oxígeno Médico	Verde	Blanco	Verde
Aire Indust.	Negro	Negro	Negro
Aire uso Humano	Negro	Blanco	Negro
Butano	Aluminio	Aluminio	Aluminio
	Plateado	Plateado	Plateado
Propano	Aluminio	Aluminio	Aluminio
	Plateado	Plateado	Plateado

PARAGRAFO:

Los envases o cilindros que en este Código se indican marcados con "ALUMNIO PLATEADOS", llevarán impreso en letras negras, en el cuerpo del cilindro, el nombre del gas que contiene (PROPANO-BUTANO).

ARTICULO 490: Los cilindros que contienen oxígeno para consumo en hospitales y médicos llevarán sobre el color verde, a treinta (30) centímetros más abajo del cuello del cilindro, una franja de color blanco con la palabra "MEDICO" en letras negras.

ARTICULO 491. Todos los cilindros deberán tener estampados en el cuerpo, el número del registro, el nombre de la casa manufacturera, presión máxima, el año de construcción y

peso de los respectivos envases. Información ésta que debe ser enviada a la Oficina de Seguridad para su registro y aprobación. Los cilindros para los gases de petróleo licuado además de lo señalado en esta artículo deberá tener marcado su capacidad en galones, libras o kilogramos, año de construcción y peso del envase.

Información ésta que al mismo tiempo debe ser enviada a la Oficina de Seguridad para su registro y aprobación.

ARTICULO 492: Cuando un cilindro por su mal estado sea condenado, o por cualquiera otra razón, sea declarado fuera de servicio, este hecho deber ser reportado a la Oficina de Seguridad para anotarlo así en el respectivo registro.

ARTICULO 493: Toda válvula usada en cilindros de gas licuado de petróleo (LPG) con capacidad de 25 libras será ajustada a una presión de 285 lbs. en la válvula de seguridad o alivio.

Este tipo de válvula será igual para todo recipiente independientemente de la empresa a la que pertenece y deberá acoplarse a cualquier regulador aprobado para tal fin.

ARTICULO 494: Para proceder al ajuste de la válvula de seguridad deberá removerse la válvula principal del cilindro, nunca se ajustará la válvula de seguridad montada en el cilindro.

ARTICULO 495: Es necesario desarmar la válvula para inspeccionarla visual y tomar las medidas de los asientos, orificios calibrados etc., para determinar las condiciones de deterioro de la válvula.

Aquellas válvulas o piezas internas que se encuentren gastadas, picadas u oxidadas deberán ser reemplazadas por piezas originales de fábrica, sin embargo, dichas piezas podrán ser reparadas o reconstruídas dependiendo del tipo del daño. Para efectuar dicha inspección debe destaparse la válvula haciendo una limpieza profunda, trabajo que debe efectuar personal autorizado por este despacho.

ARTICULO 496: Todas las partes de caucho dañadas que utilice la válvula podrán ser reemplazadas por nuevas, usando respuestos originales de fábrica o por cauchos que cumplan con las siguientes pruebas:

Inmersión del caucho por 70 horas a una temperatura de $23 + 2^{\circ}$ ($73.4 + 3.6F$) en gas licuado de petróleo.

En esta prueba no se acepta un cambio en la pieza de caucho mayor a 25% de inflado a 1% de reducción y una pérdida de peso mayor del 10%.

En la prueba de vejez la pieza de caucho será expuesta a 90 horas en oxígeno a una presión 300 PSI y a una temperatura de $70^{\circ}C$ ($158^{\circ} F$) no debiendo mostrar después de la prueba, evidencia de deterioro visible ni romperse.

ARTICULO 497: Los resortes de la válvula de seguridad serán medidos en su tensión para determinar su reutilización o reemplazo.

ARTICULO 498: Todas las pruebas de presión serán efectuadas en equipo Aerostático adecuado que lleve un calibrador (manómetro).

ARTICULO 499: En la prueba del asiento de la válvula principal cuando éste se encuentre en posición cerrada deberá estar libre de infiltraciones en cualquier presión aerostática entre 0 a 285 lbs.

ARTICULO 500: En la prueba del asiento de la válvula de seguridad, deberá estar libre de infiltraciones en cualquier presión aerostática entre 0 a 285 lbs., de 285 a 350 lbs. la válvula de seguridad, debe abrir y permanecer abierta si se mantiene la presión dentro de esos márgenes o más alta, al bajar la presión, la válvula de seguridad deberá cerrar antes de llegar a una presión de 200 lbs.

ARTICULO 501: El ajuste, reparación o reconstrucción de las válvulas serán efectuados por personas o empresas que no tengan ninguna relación con los propietarios o distribuidores de las válvulas o ex-empleados de reciente separación con un mínimo de dos (2) años de las mismas compañías.

Las personas autorizadas para efectuar dichos trabajos, tienen que ser técnicos reconocidos, contar como mínimo con cinco (5) años de experiencia en la industria del gas y ser de alta solvencia moral. Además deberá solicitar y obtener mediante examen licencia de la Oficina de Seguridad. Toda empresa que se dedique al ajuste, reparación o reconstrucción de válvulas deberá contar como mínimo con un técnico autorizado por la Oficina de Seguridad.

ARTICULO 502: Toda válvula con más de 5 años de fabricada debe ser sometida a examen de reajuste. Las compañías de gas están obligadas a ajustar el 5% mensual del total de las válvulas de su propiedad hasta que sean reajustadas todas las válvulas en servicio. De no acatarse esta disposición la Oficina de seguridad ordenará discontinuar el servicio de 5% de válvulas montadas en sus correspondientes cilindros y multará con un balboa (1.00) por cada válvula retirada del servicio. Para ser puestas en servicio dichas válvulas, deberán presentar un certificado del técnico que efectuó el ajuste y la constancia de pago de la multa.

Las empresas dedicadas a los ajustes de que habla este Capítulo, serán responsables ante la Oficina de Seguridad por las válvulas que siendo usadas debidamente tengan fallas que ocasionen daños y se compruebe que el trabajo no fue hecho correctamente o por no haberlo llevado a cabo.

ARTICULO 503: Cada válvula deberá ser marcada con la fecha en que se efectuó el ajuste y el distintivo de la empresa o técnico responsable; además tendrán estampado el nombre de la empresa a la que pertenecen.

ARTICULO 504: Cuando un cliente cambie de empresa manufacturera de gases comprimidos, la nueva empresa que se encarga de ese suministro se abstendrá de usar ningún cilindro de la empresa que la procedió; debiendo usar única y exclusivamente cilindros de su propiedad, registrados en la Oficina de Seguridad.

ARTICULO 505: Queda prohibido, tanto la importación de cilindros de "segunda mano" para gases comprimidos, así como llenar con gases comprimidos los cilindros que no están previamente registrado en la Oficina de Seguridad.

ARTICULO 506: Bajo ninguna circunstancia o motivo deberá ser llenado ningún cilindro con gas distinto al que contenía anteriormente y para el cual había obtenido aprobación de la Oficina de Seguridad. Tampoco se permitirá a cualquier empresa embotelladora de gases licuados de petróleo rellenar tanques o cilindros que no sean de su propiedad. Cilindros o tanques en tránsito requerirá autorización de la Oficina de Seguridad.

ARTICULO 507: Las empresas productoras de gases comprimidos de alta presión no harán entrega de cilindros sin que éstos estén provistos de la tapa protectora de la válvula.

ARTICULO 508: Los cilindros que contienen gases comprimidos no serán manejados de manera brusca ni se dejarán caer y siempre se harán descansar sobre su base inferior. Esta medida de prevención debe ser escrupulosamente mantenida estando llenos o vacíos los cilindros.

ARTICULO 509: Cuando se transporten cilindros que contengan cualquier gas comprimido esta operación debe hacerse cuidadosamente de manera que los cilindros se mantengan firmes, evitando que haya choques bruscos entre ellos o que se caigan, debiendo sujetarlos para evitar que esto ocurra.

ARTICULO 510: Los cilindros que contengan o no, gases comprimidos, nunca se manejarán con imanes para levantar las cuerdas o cadenas. Se manejarán dichos cilindros con grúas y provistos de una plataforma con seguro para sujetarlos.

ARTICULO 511: Los reguladores de los cilindros de gases comprimidos, solamente podrán usarse para el gas que han sido diseñado y aprobado.

ARTICULO 512: La mezcla de aire con gases comprimidos resulta explosiva. Razón por la cual queda prohibido hacer ésta mezcla con excepción de mezclar aire u oxígeno con gases combustibles en el encendedor o en el soplete para realizar trabajos de cortar y soldar con gases, lo que es motivo de otras medidas que se establecen en capítulo aparte.

ARTICULO 513: Queda prohibida la venta y uso de acetileno líquido.

ARTICULO 514: Los cuartos de almacenar gases comprimidos, serán frescos, secos y bien ventilados. Los cilindros provistos de tapa de protección de las válvulas se almacenarán lejos de toda fuente de calor. Ninguna parte del cilindro que contenga gases comprimidos será sometida a temperatura de 50° Centígrados o más.

ARTICULO 515: Solamente se permitirá a los consumidores, depositar hasta diez (10) cilindros de oxígeno y hasta cinco (5) de acetileno, en lugares aprobados por la Oficina de Seguridad.

PARAGRAFO:

La Oficina de Seguridad permitirá a los hospitales y clínicas la cantidad de oxígeno en botellas, de acuerdo con sus necesidades y previa inspección de los depósitos o lugares en que se almacenarán.

ARTICULO 516: No se permitirá embotellar gases de petróleo licuado en edificios que no reúnan las condiciones señaladas en el artículo 46-9.

ARTICULO 517: En las instalaciones para consumo de gases licuados de petróleo, los cilindros deben estar provistos, además de la válvula debidamente protegida, de un regulador de presión y de una llave para abrir y cerrar el paso del gas del cilindro a los quemadores.

El regulador de presión debe estar construido de manera tal que debe abrir por sí solo, cuando la presión interna del cilindro sea mayor de 250 libras por pulgadas cuadradas.

Cuando en las instalaciones de cilindros de 25 libras o de menos capacidad se usarán mangueras de caucho sintéticas (debidamente aprobado por la Oficina de Seguridad), que se conectan al regulador y al artefacto.

ARTICULO 518: Las instalaciones de cilindros o botellas de gases de petróleo licuado para cualquier servicio (industrial, comercial o residencial), deben ser efectuadas por personas idóneas debidamente autorizadas por la Oficina de Seguridad, de conformidad con las disposiciones vigentes.

ARTICULO 519: No se permitirá instalar cilindros de gases licuados de petróleo, o de ningún otro gas, cerca de los corta-corrientes eléctricos de cualquier otro aparato o maquinaria que puedan producir chispas.

ARTICULO 520: Todo cambio de los cilindros de gases licuados de petróleo, deberá efectuarse en las horas de luz natural.

ARTICULO 521: Cuando una instalación sea rechazada por no prestar la seguridad requerida, antes de habilitarla deberá ser inspeccionada nuevamente por el inspector de la Oficina de Seguridad.

ARTICULO 522: Los cilindros de gases comprimidos de alta presión y del tipo permanente, no podrán ser embotellados a una presión mayor de 126.55 atmósfera (1,800 libras por pulgada cuadrada) a una temperatura de 20° Centígrados (70°F), para su distribución comercial

ARTICULO 523: Las plantas destinadas a la fabricación de oxígeno y acetileno, exigirán a sus clientes la devolución de los cilindros vacíos con una presión no menor del 1.75 atmósfera (25 libras por pulgada cuadrada) para identificación del contenido

ARTICULO 524: Se permite para la instalación de cilindros que contengan gases licuados de petróleo bajo las siguientes normas:

Cilindros de 60 libras o más, se instalarán en las plantas bajas y en la parte exterior de los edificios, a una distancia no menor de un metro de las aberturas existentes (ventanas, puertas y sótanos), siendo prohibido instalar estos cilindros en plantas altas.

ARTICULO 525: Para el servicio de gas licuado comercial o industrial, se permitirán cilindros de instalación múltiple de tipo estacionario de un solo regulador, previa aprobación

de la Oficina de Seguridad, siempre que el lugar donde vayan a instalarse estén resguardados por una cerca que impida el acceso a personas ajenas a la instalación y estén protegido contra impactos de cualquier vehículo.

ARTICULO 526: Se permitirán las instalaciones de tanques estacionarios en áreas urbanas, siempre que dichas instalaciones se hagan dentro de las siguientes reglas:

Los tanques de (151 galones) (capacidad de agua) a una distancia no menor de dos (2) metros del edificio más próximo y de la línea de propiedad.

Los tanques de (501 a 2,000 galones) (capacidad de agua) a una distancia no menor de 6 metros del edificio más próximo y de la línea de propiedad y los edificios deben estar contruidos con materiales retardantes al fuego, al igual que los edificios contiguos.

PARAGRAFO:

Sí las áreas donde se vayan a instalar éstos tanques no están cercadas, será requisito indispensable, cercar el tanque con malla "CICLON" para la protección de éste y sus instalaciones.

ARTICULO 527: Los establecimientos comerciales que quieran dedicarse a la venta de cilindros de gases licuados de petróleo al por menor, podrán hacerlo bajo las siguientes normas:

Los cilindros no podrán ser de una capacidad mayor de (25 libras). Permaneciendo para la venta en la parte exterior del edificio. Los cilindros pueden ser atados entre sí.

El edificio debe estar contruido con materiales retardantes al fuego. El local estará provisto de **extintores de la clase 120 "BC" y deberá obtenerse previo permiso de la Oficina de Seguridad.**

PARAGRAFO:

Los depósitos destinados a almacenar cilindros de gas licuado de petróleo deberán tener luces e interruptores a prueba de explosión, no deben ser destinados para almacenar otro tipo de mercancía inflamable y debe tener la ventilación adecuada para disipar los vapores. Tampoco podrán ser utilizados como parte de viviendas o estar anexos a estas.

ARTICULO 528: Toda persona natural o jurídica que se dedique al transporte granel de gas licuado de petróleo, necesita permiso previo de la Oficina de Seguridad y el vehículo en que se efectuó el transporte debe tener la aprobación de este Despacho y someterse a una inspección, cada dos meses, observando además las disposiciones vigentes en lo referente a vehículos que transporten inflamables.

ARTICULO 529: Todo camión que transporta LPG deberá estar provisto de un (1) extintor 120 "BC" de extinción y portar el permiso reglamentario, el cual tendrá una validez de dos meses.

PARAGRAFO:

a.- Los permisos otorgados por una Oficina de Seguridad tendrán validez en el territorio nacional, mientras dure su vigencia.

b.- Los datos incluidos en los permisos deberán ser legibles.