



**SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES**
Subsecretaría de Gestión Ambiental

**REGLAMENTO AMBIENTAL PARA PLANTAS DE ALMACENAMIENTO, ENVASADO Y
EXPENDIO DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO.**
Marzo 2006(última versión)

TITULO I: DE LOS OBJETIVOS, ALCANCE Y DEFINICIONES.

Art.1 Este Reglamento tiene como objetivo establecer los requisitos, procedimientos y especificaciones ambientales que deben observar y cumplir las Plantas de Almacenamiento y Envasadoras de Gas Licuado de Petróleo(GLP), nuevas y existentes, así como sus remodelaciones, procurando la protección del ambiente, la salud y seguridad de las personas.

Art.2 El presente reglamento es aplicable a toda persona física o jurídica responsable de la instalación y/u operación de plantas de almacenamiento y envasado de Gas Licuado de Petróleo (GLP) en todo el territorio nacional.

Art.3 Para los efectos de aplicación del presente reglamento, se entenderá por:

1. **Aguas pluviales:** aguas de escorrentía, resultantes de la precipitación.
2. **API(American Petroleum Institute):**Instituto Americano del Petróleo
3. **Agua residual:** agua cuya composición y calidad original han sido afectadas como resultado de su utilización .En función de su origen, se definen como la combinación de los residuos líquidos, o aguas portadoras de residuos, procedentes tanto de residencias como de instituciones públicas y privadas, establecimientos, establecimientos industriales y comerciales, a los que puede agregarse, eventualmente, aguas subterráneas, superficiales y pluviales.
4. **Anillo de seguridad:** son los espacios físicos segmentados dentro de las plantas de almacenamiento y envasado de gas licuado de petróleo, a efectos de realizar un análisis cualitativo de la estructura física detectando zonas y puntos sensibles, vitales y vulnerables en las mismas
5. **Corriente Estática:** flujo de cargas eléctricas a través de un conductor caracterizado por la permanencia en su lugar de los electrones libres. La corriente estática puede acumularse en un cuerpo mediante el roce con otro.
6. **Declaración de Impacto Ambiental (DIA):**es un proceso que analiza una propuesta de acción desde el punto de vista de su efecto sobre el medio ambiente y los recursos naturales, y consiste en la enunciación del efecto sustancial, positivo o negativo de dicha acción propuesta sobre uno o varios elementos.

7. **Evaluación de Impacto Ambiental (EIA):** es el instrumento de política y gestión ambiental formado por el conjunto de procedimientos, estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de una obra, actividad o proyecto puedan causar sobre el medio ambiente.
8. **Gas licuado de Petróleo (GLP):** gas incoloro e inodoro, al cual se le agrega un odorizante que le confiere olor pestilente para poder identificarlo. Dicho gas se obtiene del proceso de refinación del petróleo y de plantas recuperadoras de gas natural. Puede ser propano, butano o una mezcla de ambos.
9. **Manómetro:** instrumento para medir la presión del gas que se encuentra contenido en el recipiente.
10. **NFPA (Nacional Fire Protection Association):** Asociación Nacional de Protección Contra incendios. Norma Norteamericana.
11. **Plan de contingencia:** es el instrumento de gestión que define las estrategias, programas, actividades, coordinaciones y equipos necesarios, para la prevención y minimización de riesgos, respuestas a emergencias, y planes de evacuación, que una facilidad deberá implementar a los fines de reducir daños físicos, humanos y pérdidas en eventos de origen natural o antrópico.
12. **Presión de diseño:** presión para la que se proyecta el sistema de tuberías de una Estación de gas licuado de petróleo. Con ella se definen las especificaciones para tuberías, bombas y compresores y accesorios que están en contacto con el gas licuado de petróleo; excepto tanques de almacenamiento.
13. **Presión de trabajo:** Presión máxima a la que opera el sistema en condiciones normales.
14. **Prestador de Servicios Ambientales(Consultor):** es la persona, física o jurídica, encargada de elaborar, revisar o evaluar estudios de impacto ambiental , evaluaciones ambientales estratégicas, diagnósticos ambientales, declaraciones ambientales y auditorias, debidamente calificado y registrado por la secretaría de estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través del procedimiento .
15. **Primario inorgánico:** capa inicial que se le aplica a objetos metálicos para evitar corrosión .Pintura anticorrosivo.
16. **Programa de manejo y adecuación ambiental:** documento que detalla el conjunto de acciones a seguir para mejorar el desempeño ambiental del proyecto, y garantizar el manejo de los recursos naturales sin reducir su productividad y calidad, indicando de manera explícita la ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación identificadas por el estudio ambiental correspondiente, incluyendo presupuesto y personal responsable, así como las acciones de monitoreo que serán implementadas en las distintas fases del proyecto.
17. **Protección catódica:** protección de superficies metálicas mediante modificación controlada de la reacción de corrosión.
18. **Prueba Hidrostática:** conocida también como prueba hidráulica. Control realizado sobre los envases a intervalos definidos, para determinar las condiciones de resistencia, a través de la expansión elástica. La finalidad de la prueba es verificar la seguridad del envase para su uso continuo.
19. **Trasiego:** operación de transferir gas licuado de petróleo de un recipiente a otro.
20. **Válvula automática de corte rápido con control remoto:** válvulas que al presentarse una situación de riesgo (incendio, venteo incontrolado, etc.), cierra instantáneamente por un sistema de

comando de control remoto y que poseerá, además, un equipo secundario de control con fusible disparador con punto de fusión no superior a 75° C, que cause el cierre rápido de la válvula, bloqueando automáticamente en caso de incendio y además permitirán ser operadas manualmente.

- 21. Válvula de alivio hidrostático:** válvula automática que permite eliminar por venteo el exceso de presión, provocado por la dilatación del líquido dentro de un tramo bloqueado de cañería.
- 21. Válvula de exceso de flujo:** válvula de accionamiento automático que corta el flujo de gas cuando se supera el valor del caudal máximo establecido por el fabricante.

TITULO II: REQUISITOS AMBIENTALES PARA EL DISEÑO E INSTALACIÓN

CAPITULO I: DE LAS LIMITACIONES

Art. 4. Es obligatorio instalar, en la planta una verja ciclónica que permita ventilación horizontal adecuada, tal y como lo establecen los requerimientos para instalación de una planta envasadora de gas licuado de petróleo emitido por la secretaría de estado de industria y comercio¹.

Art. 5. Para el establecimiento de los linderos debe considerarse lo siguiente:

- a. Un radio aproximado de 100 mts. entre las construcciones o predios externos a la planta. Dicho radio se tomara a partir del área de almacenamiento o de trasiego de GLP, lo que este mas cercano al colindante.
- b. La planta debe contar con un anillo de seguridad que haga respetar las distancias mínimas de este Reglamento.
- c. Debe de haber una distancia mínima de 100mts. Entre el lindero del solar y el cable de alta tensión más cercano².
- d. Debe existir una distancia mínima de 100 mts entre el lindero del solar y el pararrayos o antena mas cercana, que puedan producir descargas eléctricas².

CAPITULO II: DE LOS REQUISITOS DEL TERRENO

Art. 6 El terreno donde se instale una planta de almacenamiento y envasado de GLP debe tener una dimensión que permita ubicar todos los componentes en forma segura y cumpliendo con los requisitos establecidos en este reglamento.

PARRAFO. El solar donde se instale una planta envasadora debe tener un área mínima de 2500 mts cuadrados tal y como lo establece la secretaría de estado de industria y comercio

¹ Se justifica el uso de verja ciclónica por motivos de seguridad y ventilación en plantas envasadoras y almacenamiento del gas licuado de petróleo, ya que dicho gas derivado de la mezcla de propano y butano son gases más densos que el aire, por lo que en casos de fuga el gas buscara niveles mas bajos del terreno. Por lo dicho anteriormente en casos de derrame y fugas en lugares confinados o semiconfinados, debe actuarse con extrema precaución por el gas licuado de petróleo (glp) dar origen a atmósferas explosivas.

² Tal y como lo establecen los requerimientos para la instalación de una planta envasadora de gas licuado de petróleo, GLP emanado de la Secretaría de Estado de Industria y Comercio (DIG-PGLP3)

Art. 7 El terreno no debe estar ubicado en zonas de deslizamiento, alto riesgo sísmico o inundabilidad.

PARRAFO. Si el terreno se encuentra en zonas susceptibles de erosión, partes bajas de lomas, terrenos con desniveles o terrenos bajos, se deben presentar planos de curvas de nivel, estudios de suelo así como el análisis de riesgo y desarrollo de medidas de protección correspondientes dentro de la declaración de impacto ambiental (DIA) y el programa de manejo y adecuación ambiental (PMAA), sujeto a los cuales se deberá diseñar y construir la estación.

Art. 8 Por razones de seguridad no se permite la construcción de plantas de almacenamiento y envasado de GLP que no cumplan con lo indicado a continuación:

- a. A 700 metros de las edificaciones de fábricas o sitios donde se almacenan productos o sustancias explosivas o inflamables y subestaciones eléctricas.
- b. A 700 metros de establecimientos donde se concentre en un mismo local un número importante de personas: escuela, iglesia, teatro, entre otros³.
- c. A doscientos metros de estaciones de expendio de gasolina y diesel, tal y como lo establece industria y comercio en los requerimientos para la instalación de un estación gasolinera
- d. No deben existir líneas de alta tensión que crucen el terreno, sean aéreas o bajo tierra.
- e. A 3 Km. Entre el nuevo negocio que se desee instalar y la envasadora de gas mas cercana³.
- F. A 6600 mts. Cuando la instalación se encuentre en los predios de un aeródromo.

CAPITULO III: DE LAS INSTALACIONES

Art. 9. Las zonas de circulación y estacionamiento deben tener como mínimo una terminación superficial de consolidación y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de tanques, personas y vehículos.

Art. 10. Los lugares destinados a estacionamiento de vehículos, así como las zonas de circulación de las mismas deberán estar debidamente señalizados, despejadas, mantenerse libres de basura, materiales de fácil combustión y de cualquier otro objeto que constituya estorbo para la circulación y/o estacionamiento.

³ tal y como lo establecen los requerimientos para la instalación de una planta envasadora de gas licuado de petróleo, GLP emanado de la Secretaría de Estado de Industria y Comercio (DIG-PGLP3)

Art. 11. Los recipientes de almacenamiento, la maquinaria, y las tomas de recepción, suministro y abastecimiento vehicular, deben quedar protegidas por medios adecuados de seguridad como cercos, barreras o topes recubiertos con material anti-chispa o concreto armado, cuyo diseño y materiales los protejan de daños que algún vehículo pudiera causar. La protección debe permitir amplia ventilación natural y fácil acceso a la maquinaria y controles. Debe tener una altura mínima de 0,6 m sobre el nivel del piso. El claro máximo permisible entre elementos es de 1,5 m.

Art. 12. Las plantas envasadoras deben contar con:

1. El piso de la planta envasadora debe tener terminación de concreto y contar con un desnivel que permita el desalojo de aguas pluviales.
2. La superficie del terreno bajo los tanques debe terminarse con concreto.
3. El nivel del piso bajo las tuberías que conectan los tanques, debe tener un desnivel en dirección perpendicular al eje de las tuberías y coronando bajo las mismas.

Art. 13. Las edificaciones deben ser de material incombustible en su construcción, ventanas y puertas exteriores, estructura, techos y cobertizos.

Art. 14. La planta debe contar al menos con dos accesos que permitan el fácil desalojo del personal en caso de emergencia.

Art. 15. Las trincheras para tuberías y su cubierta deben ser capaces de resistir el tránsito que se haga sobre ellas, ya sea vehicular o peatonal. Las cubiertas deben ser enrejadas. Deben tener drenajes hacia zonas seguras.

Art. 16. 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 estarán alejados 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.

CAPITULO IV: DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO NUEVOS O REEMPLAZOS

Art. 17. Se debe incluir copia del certificado de fabricación de los recipientes, autorización de uso y de funcionamiento, certificación de prueba de hermeticidad y calca de la placa de certificación.

Art. 18. El certificado de fabricación (ficha técnica) debe incluir cómo mínimo:

- a. Presión y temperatura de diseño.
- b. Presión y temperatura de trabajo.
- c. Indicar presión de prueba hidráulica.
- d. Material de fabricación.
- e. Espesores de diseño.
- f. Tolerancias de corrosión.
- g. Norma y edición bajo la cual se diseñó.
- h. Año de fabricación.
- i. Volumen.
- j. Peso del recipiente.
- k. Radiografiado
- l. Tratamiento térmico, si lo hubo.
- m. Número y reglaje (presión de ajuste) de las válvulas de alivio.
- n. Valor numérico del coeficiente sísmico de diseño para el sitio de instalación.
- o. Dimensiones.
- p. Bocas de conexión y accesorios.
- q. Datos del fabricante.

PARRAFO. Es de obligatoriedad que cada recipiente de almacenamiento tenga visible un grabado con el nombre de la sustancia contenida en el, en este caso de glp, así como capacidad de almacenamiento del tanque.

Art. 19. Los recipientes de almacenamiento deben ser colocados sobre las bases de sustentación en la parte de la placa de refuerzo o soporte que exige la norma de fabricación. La colocación del recipiente sobre las bases debe permitir sus movimientos de expansión y contracción. La base debe conformarse al recipiente que recibe, de tal forma que la carga se reparta uniformemente.

Art. 20. Los soportes de acero (bases de sustentación) en lo recipientes de almacenamiento deberán ser protegidos de la exposición al fuego con un material que presente una calificación de resistencia al fuego no menor que dos horas.

Art. 21. Los recipientes de almacenamiento deberán estar diseñados para ser autoportantes, sin el uso de contravientos e cables de acero, y deberán satisfacer los criterios de diseño adecuados, teniendo en cuenta vientos, fuerzas sísmicas y cargas de ensayos hidrostáticos.

Art. 22. Todo recipiente de almacenamiento de mas de 125 GAL (0.5 m3)deberán diseñarse con soportes de acero que permitan montarlos y fijarlos a los basamentos o soportes de hormigón .tales soportes de acero deberán ser diseñados de modo que el recipiente sea auto soportado, sin ningún contraviento, y debelan satisfacer lo criterios de diseño

adecuados, teniendo en cuenta aquellos sobre el viento,, fuerzas sísmicas y carga de ensayo hidrostático.

Art. 23. Si antes o durante la maniobra de instalación de un recipiente de almacenamiento se le causan daños que afecten su integridad, sean estos geométricos o físicos, se deben efectuar pruebas para comprobar o verificar la integridad del mismo. Dichas pruebas deben ser realizadas bajo inspección y supervisión de Digenor y remitidas a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Art. 24. Todo recipiente de almacenamiento vertical deberá armarse con agarraderas para levantarlo o con algún otro medio adecuado para facilitar su erección in situ.

Art. 25. Todo recipiente destinado al almacenamiento a granel, para venta o consumo interno, debe ser sometido a medición de espesores en el cuerpo y cabezas. Dicha prueba debe ser realizada bianualmente. Asimismo se debe realizar una prueba de presión, a un 150% de su presión de trabajo o a la que el fabricante recomiende. La prueba de presión se debe realizar de acuerdo con el período establecido por el fabricante.

Art. 26. Todo recipiente cuyo espesor remanente no satisfaga los requisitos del espesor mínimo, necesarios a la presión de diseño de la placa o ficha técnica del mismo, debe ser puesto fuera de servicio.

Art. 27. Todo recipiente destinado al almacenamiento a granel para venta o consumo interno, debe contar con un archivo histórico hasta su retiro de servicio y como mínimo con una copia de la ficha técnica original del fabricante, última calibración de las válvulas de alivio y registros de pruebas e inspecciones efectuadas.

Art. 28. La distancia mínima horizontal de separación entre un tanque de GLP y uno de combustible deberá ser de 6 mts.(20 pies)

Art. 29. La reparación o alteración de los recipientes debe cumplir con las reglamentaciones, reglas o código bajo el cual se haya fabricado el mismo. Solo se permite una nueva soldadura sobre placas de apoyo, agarraderas o soportes unidos al envase por el fabricante del mismo

Art. 30. Toda prueba, inspección y reparación efectuada durante la vida del recipiente, debe constar en un informe escrito rendido por la Dirección General de normas y sistemas calidad (DIGENOR). .

Art. 31. Las empresas que a la fecha de publicación de este reglamento tengan recipientes que no cuentan con una ficha técnica del fabricante, tendrán un año a partir de la fecha de su publicación para obtenerla o reconstruirla, la cual debe ser refrendada por DIGENOR. Los tanques que no cumplan con los requisitos establecidos anteriormente deberán salir de operación.

Art. 32. Se debe contar con una descripción, especificaciones generales, capacidad y programa de mantenimiento de los equipos. Todos estos equipos deben estar diseñados, fabricados, construidos y certificados para el manejo de GLP.

CAPITULO V: DE LOS EQUIPOS, TUBERÍAS Y ACCESORIOS

Art. 33. Se deben especificar los tipos de tuberías utilizadas, justificando los materiales de acuerdo con la presión de diseño.

Art. 34. Las tuberías deben contar con los siguientes accesorios:

- a. Indicadores de flujo.
- b. Válvula de cerrado (shutoff)
- c. Válvulas de retorno automático de flujo.
- d. Conectores resistentes al fuego.
- e. Manómetros.
- f. Mangueras, conectores flexibles y sus conexiones
- g. Múltiple de llenado.
- h. Toma de llenado de cilindros.

Art. 35. 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./cm². Las mangueras deben llevar en forma continua a intervalos no superiores a 3 m las siguientes marcas: ``GAS LICUADO'', ó ``LPGAS'' ó ``LPG'', ``Presión de trabajo 2,4 MPa'' ó ``350 psi Presión de Trabajo'' o más y, el nombre del fabricante''.

Art. 36. Todo tanque superficial deberá contar con una válvula de cerrado (shutoff) en el punto de la tubería donde se conectará y desconectará el camión supridor. Esta válvula deberá estar adecuadamente protegida contra cualquier daño físico. Toda válvula de cerrado de cerrado o chequeo deberá ser equipada con un sistema de alivio que impida que la presión generada por expansión en el tanque ocasione daños físicos a la tubería.

Art. 37. Cada toma con medidor volumétrico individual, debe contar con una válvula automática de exceso de flujo y de retención, excepto las tomas de abastecimiento vehicular. Si esta es de exceso de flujo, debe contar adicionalmente con una válvula de paro de emergencia de acción remota, la cual puede ser de tipo hidráulico, neumático, eléctrico o mecánico. Será aceptable la utilización de una válvula de paro de emergencia por múltiple de tomas.

Art. 38. Cada toma debe contar con una válvula de control. En las tomas de abastecimiento vehicular, esta debe ser de cierre rápido. Deben tenerse tomas de abastecimiento vehicular independientes de las de recepción o suministro.

Art. 39. Todo el sistema de envasado, múltiple de llenado y básculas deberán tener conexión a tierra, para descarga de corriente estática de acuerdo a la norma NFPA 30 "Código de Líquidos Inflamables y Combustibles"

Art. 40. Los tanques, tuberías y todas las estructuras metálicas superficiales, deben protegerse contra la corrosión, por medio de un primario inorgánico y de un acabado adecuado para el ambiente donde se

ubique la planta, de acuerdo a las normas API RP 651 "Protección Catódica para Tanques de Almacenamiento Superficiales".

Art. 41. Todos los equipos a instalar podrán ser nuevos o reconstruidos, deben estar libres de defectos, con el nombre del fabricante o empresa reconstructora, identificación mínima necesaria de los equipos y tener certificado de garantía de su correcto funcionamiento.

Art. 42. Todos los accesorios y equipos utilizados para el manejo de gas en una planta, deben soportar una presión de trabajo de 2,40 MPa (24,61 kgf /cm²) como mínimo o para la presión de diseño del proyecto, la que resulte mayor.

Art. 43. Es obligatorio realizar una descripción de los recipientes de almacenamiento y sus accesorios, así como las características de los instrumentos de control. Indicar las características generales de accesorios, conexiones, mangueras, tuberías y válvulas.

Párrafo. Entre la placa de asiento y la base debe utilizarse material impermeabilizante, para minimizar los efectos de corrosión por humedad. Si la placa de asiento es adaptada, debe utilizarse material impermeabilizante entre tanque- placa y placa- base.

Art. 44. Instrumentos y accesorios. Las válvulas de exceso de flujo, no retroceso, máximo llenado, medidor rotativo, termómetro y manómetro se ajustarán a las normas nacionales o en su defecto a las normas utilizadas internacionalmente por la industria.

TITULO III: DE LOS REQUISITOS AMBIENTALES PARA LA OPERACIÓN

CAPITULO 1: DEL TRASIEGO DE GAS LICUADO DE PETROLEO (GLP)

Art. 45. Los camiones cisternas para el abastecimiento deben hacer el trasiego del gas dentro de los límites de la propiedad de la estación o de las instalaciones de almacenamiento, en forma que no interfiera con el funcionamiento normal de la misma. Para este fin debe destinar un área fuera del espacio de circulación.

PARRAFO. El camión cisterna no deberá hacer el trasiego al recipiente de almacenamiento mientras se encuentre estacionado en la vía pública.

Art. 46. Antes y durante la descarga, el transportista y la persona responsable deberán cumplir con los siguientes requisitos:

1. Verificar que el área de descarga no existan posibles fuentes de ignición.
2. Por medio de medición, verificar que el tanque de almacenamiento tenga espacio suficiente para recibir la cantidad esperada del gas.
3. Verificar que la distancia mínima entre el camión cisterna y el recipiente de almacenamiento mientras se este haciendo el trasiego no debe ser mayor de 10 pies (3 mts) y en una posición tal que las

válvulas de cierre del camión como la del recipiente resulten fácilmente accesibles.

4. Verificar que el camión se encuentre con calzas anti-chispas y con el motor y el sistema eléctrico apagados.
5. Verificar la existencia de extintores con capacidad mínima de 9Kg. Para uso inmediato, los cuales deberán ubicarse de manera que sean fácil acceso.
6. Colocar avisos de precaución alrededor del sitio de descarga, con la leyenda: "PROHIBIDO FUMAR".
7. Acordar el área de descarga mientras el camión cisterna hace el trasiego de combustibles.
8. Prohibición de despacho de combustible mientras se esta haciendo el trasiego de combustible.
9. La descarga de combustible se hará totalmente hermética y segura, por lo tanto los tanques de la estación, así como las mangueras del camión cisterna deberán contar con acoples de cierre herméticos.
10. Asegurarse que los acoples de las mangueras estén herméticamente cerrados.
11. La descarga debe ser supervisada permanentemente por el encargado del recibo.
12. No se permitirá que personas ajenas a la operación de recibo permanezcan cerca del área de descarga.

CAPITULO II: DE LAS RESPONSABILIDADES.

Art. 47. El operador de la planta de almacenamiento y envasado de gas es el responsable de que las edificaciones (oficinas, áreas de servicio, servicios sanitarios, etc.), estén en buen estado, higiene, limpieza y cumplan con todas las normas y reglamentos dictados por los organismos competentes, respecto a condiciones de seguridad y funcionamiento, instalaciones sanitarias, ventilación, iluminación, materiales de construcción. El operador tiene responsabilidad de la capacitación del personal que labora en la planta envasadora y de almacenamiento para manejarse en condiciones de emergencia.

Art. 48. Toda persona física o jurídica que tenga autorización para operar una planta de almacenamiento y envasado de gas, tendrá las siguientes obligaciones:

- a) Cumplir con las disposiciones que dicte la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales y las legislaciones nacionales que se dicten en el futuro.
- b) Mantener las instalaciones y equipos en buen estado de funcionamiento, de manera que no constituyan peligro para las personas, propiedades, y el medio ambiente.
- c) Suministrar la información técnica requerida por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, relativa a su funcionamiento.
- d) Permitir a los técnicos de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el acceso a sus instalaciones y equipos, así como la comunicación personal.

CAPITULO III: DE LA SEGURIDAD DE LA OPERACIÓN

Art. 49. El operario de la planta de almacenamiento y envasado de gas deberá velar porque el personal encargado del expendio de gas sea mayor de edad y este debidamente capacitado para las labores a realizar, incluyendo las capacidades para prevenir y controlar los accidentes que eventualmente pudieran producirse. Deberán, además, contar con un uniforme que los haga fácil de identificar.

Art. 50. Toda persona física o jurídica que tenga autorización para operar una planta de almacenamiento y/o envasado de gas, tendrá las siguientes obligaciones

Art. 51. El sistema eléctrico contra incendio y su iluminación deben ser independientes del sistema general.

Art. 52. Se debe colocar un interruptor eléctrico general en un lugar de fácil acceso y fuera de las zonas de almacenamiento y trasiego.

Art. 53. 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 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

Art. 54. Se debe realizar una descripción detallada de los sistemas de prevención y combate de incendios, indicando las principales especificaciones técnicas, las memorias de cálculo y los planos.

PARRAFO I. Las plantas deben contar con sistemas de prevención y combate de incendios fundamentados en un análisis de seguridad acorde con las condiciones de las instalaciones, ampliaciones futuras y planes de adiestramiento y contingencia para el personal.

PARRAFO II. El proyecto debe estar basado en la protección de las zonas de almacenamiento, trasiego, envasado, áreas administrativas y de taller, para lo cual deberán utilizarse extintores, así como sistemas de detección y alarma de incendio, de detección de GLP y sensores de flama.

Art. 55. Toda la planta debe contar con un sistema de protección contra incendio bajo la certificación del cuerpo de bomberos.

Art. 56. Los controles de emergencia contra incendios deberán marcarse visiblemente y ubicarse de modo fácilmente accesibles en caso de emergencia.

Art. 57. Los incendios provocados por gas LP normalmente no podrán ser extinguidos hasta que la fuente del gas que se está quemando haya sido cortada o pueda ser bloqueada, de acuerdo a la norma NFPA 58 "Norma para el Almacenamiento y Manejo de Gas Licuado de Petróleo"

Art. 58. Los servicios sanitarios deberán mantenerse en buen estado de funcionamiento y limpieza, además de cumplir con la legislación existente al respecto.

Art. 59. El responsable de la operación de la planta deberá entregar a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales reportes periódicos, según se establezca en el correspondiente Programa de Manejo y Adecuación Ambiental. Estos reportes deben incluir, como mínimo, los registros de control de fuga, registros de disposición de los desechos sólidos y especiales.

CAPITULO IV: DE LA GESTION AMBIENTAL DURANTE LA OPERACIÓN

Art. 60. El responsable de la operación de la planta deberá llevar a cabo un plan de control y reconciliación de inventario diarios, con el objetivo de identificar inmediatamente posibles fugas de gas, y establecerá programas de monitoreo semestral para identificar fugas dentro de su programa de manejo y adecuación ambiental.

Art. 61. Las mangueras, tuberías y tanques de almacenamiento, así como sus accesorios, deberán ser regularmente inspeccionados y provistos de buen mantenimiento.

Art. 62. Mantener en buen estado el sistema de alarmas para detectar escapes de gas. Los sistemas de detección de fugas deberán tener alarmas visuales y/o auditivas.

Art. 63. El Programa de manejo y adecuación ambiental (PMAA) debe incluir un plan escrito para la atención de fugas y otras contingencias, el cual deberá cubrir, por lo menos, los siguientes puntos:

- a) Definir claramente quienes son los responsables por cada acción a tomar desde el despliegue del equipo, notificar autoridades pertinentes y servicios adicionales de limpieza.
- b) Contener una lista actualizada de números telefónicos de emergencia bajo coordinación previa con instituciones claves como bomberos locales y centros de salud según sea el caso.
- c) Definir cuales son las acciones a tomar y el equipo a desplegarse.
- d) Contener información sobre el tipo de equipo disponible en la facilidad, sus características y capacidades.
- e) Definir cuando es necesario apoyo externo.
- f) Definir un método para prevenir el sobrellenado del tanque.
- g) Definir el método que será usado para prevenir fugas por corrosión del tanque del sistema incluyendo las tuberías de conducción, válvulas e uniones.
- h) Definir métodos para prevenir derrames durante el trasiego.
- i) Método de detección de liqueos(goteo).
- j) Describir el tipo de detector de liqueos a ser usado.
- k) Definir dirección del tanque (tipo horizontal o vertical)
- l) Definir cuando el equipo debe ser inspeccionado y de ser necesario reemplazado.
- m) Establecer un itinerario de mantenimiento para los equipos y para entrenamiento regular del personal.

- n) se deben presentar en los planos y tablas correspondientes las diversas alternativas que pueden implementarse para mitigar o si es el caso eliminar el riesgo que pueda causar el GLP en las instalaciones y el ambiente.
- o) Instruir en que área se encuentra localizado el material para atención a emergencias.
- p) Efectuar regularmente simulacros entre el personal responsable y evaluar y compartir observaciones entre los involucrados. Es obligatorio que los prestadores de servicios ambientales (consultor) especifiquen la regularidad en que se deben hacer los simulacros, los cuales deben estar claramente especificados en el programa de manejo y adecuación ambiental. A modo de sugerencia indicamos un plazo de seis meses a un año.
- q) Plan de Divulgación y concienciación dirigido a la población que vive en las inmediaciones de la planta. Este plan deberá proyectar las situaciones de riesgo que podrían presentarse en la eventualidad de la ocurrencia de una emergencia y las medidas de control y evacuación que se requieren para garantizar la seguridad de los pobladores de las inmediaciones de la planta.

Art. 64. El manual de operación debe comprender todos los aspectos operativos de la planta de acuerdo con la normativa y legislación vigentes

Art. 65. Las facilidades para la canalización de las aguas residuales deben ser inspeccionadas y provistas del mantenimiento adecuado regularmente, lo cual debe estar claramente especificada en el Programa de manejo y adecuación ambiental (PMAA).

Art. 66. Las instalaciones supeditadas a este reglamento deberán disponer apropiadamente de todo desperdicio sólido generado durante la operación, limpieza, mantenimiento y prestación de servicios.

Párrafo. La instalación deberá contratar en su defecto compañías autorizadas por la Subsecretaría de Gestión ambiental (SGA) para la recogida y disposición de los residuos que no son retirados por el ayuntamiento.

Art. 67. Si en el área de venta de cilindro portátil al usuario se cuenta con instalación eléctrica, todos sus elementos serán a prueba de explosión.

TITULO IV: DISPOSICIONES GENERALES Y FINALES

CAPITULO I: DE LAS AUTORIZACIONES.

Art. 68. En cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 41 de la Ley 64-00, sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, las plantas de almacenamiento y envasado de gas licuado de petróleo que deseen ubicarse en el territorio nacional, deberán contar, previo al inicio de su construcción, con un Permiso Ambiental, obtenido a través de los procedimientos establecidos para tal fin por la Secretaria Medio Ambiente y Recursos Naturales (ver Reglamento del Sistema de Permisos y Licencias Ambientales, y Procedimiento para la Evaluación de Impacto Ambiental

Art. 69. Las Plantas de almacenamiento y envasado de gas existentes y en operación al momento de vigencia de este reglamento deberán solicitar su Permiso Ambiental, en cumplimiento con el Procedimiento para Tramitación de Permiso Ambiental en Instalaciones Existentes, sometiendo a la Secretaría el formulario de Registro de Instalaciones correspondiente, y elaborando el Informe Ambiental y Programa de manejo y adecuación ambiental (PMAA) requeridos.

Art. 70. Si durante la ejecución de la obra se requieren efectuar modificaciones al proyecto original, éstas deben ser registradas en los planos y memorias. Las mismas deben ser notificadas a la SEMARENA para su aprobación, debiendo entregarse los planos y memorias actualizadas.

Art. 71. Para la construcción y operación de las plantas de almacenamiento y envasado de GAS Licuado de Petróleo (GLP) se deben seguir los lineamientos técnicos del presente reglamento.

Art. 72. Las plantas de almacenamiento y envasado de GAS Licuado de Petróleo (GLP) que hayan sido construidas antes de la promulgación de este Reglamento, deberán ajustarse a lo aquí estipulado de acuerdo con los siguientes plazos:

a. Ficha técnica de los recipientes de almacenamiento: tendrán de un año para obtenerla o reconstruirla, la cual debe ser refrendada por DIGENOR . Los tanques que no cumplan con los requisitos establecidos anteriormente deberán salir de operación.

b. Readecuación de las instalaciones: las plantas que no cumplan con las presentes especificaciones técnicas, parcial o totalmente, deberán readecuar sus instalaciones en un plazo no mayor de tres años.

CAPITULO II: PROHIBICIONES.

Art. 73. Es responsabilidad del operador de la planta de gas velar por el cumplimiento de las siguientes prohibiciones:

- a) Realizar la limpieza con gasolina u otras sustancias combustibles, o de otra índole, que impliquen peligro real o potencial para clientes o empleados.
- b) Realizar trabajos de soldadura u otro tipo de trabajos con dispositivos de llama abierta o cualquier instrumento que sea fuente de ignición, mientras se expenden o reciben gas.
- c) El funcionamiento de talleres de enderezado, pintura y fabricación o arreglo de baterías, en las plantas de gas.
- d) En todo establecimiento que almacena gas es prohibido fumar, así como usar dispositivos de llamas abiertas o sustancias que puedan causar explosión o incendio. Se deben mantener avisos en lugares visibles.
- e) Expende gas a quien este fumando.
- f) El suministro de gas a vehículos de transporte colectivo de personas, (buses y microbuses), mientras se encuentren en su interior pasajero.
- g) El suministro de gas si tiene encendido el motor del vehículo.
- h) Vender agroquímicos, productos químicos inflamables o reactivos con hidrocarburos y productos de madera, en las plantas de gas.

CAPITULO III: DEL SEGUIMIENTO Y CONTROL

Art. 74. La Secretaria Medio Ambiente y Recursos Naturales realizará inspecciones y auditorias periódicas al cumplimiento de lo estipulado en el PMAA, en las condicionantes o requerimientos del Permiso o Licencia Ambiental y, en sentido general, al cumplimiento con la legislación ambiental vigente.

Art. 75. Las inspecciones y auditorias se llevaran a cabo siguiendo los procedimientos establecidos para tales fines.

Art. 76. El promotor deberá entregar cada año a la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales una constancia de que DIGENOR ha supervisado la instalación de los equipos indicados en el presente Reglamento.

Art. 77. El incumplimiento con este reglamento y las disposiciones contenidas en las leyes y Normas Ambientales vigentes, podrán se sancionados, según se establece en la Ley 64-00 y sus Reglamentos.

Art. 78. (Transitorio) El presente Reglamento será revisado al año de su entrada en vigencia y posteriormente cada cinco (5) años.

Anexo 1. Estándares de inmisión a la atmósfera permitidos a empresas que expenden y almacenan gas licuado de petróleo (GLP)

CONTAMINANTE	UNIDADES
Nivel de Oxígeno (O ₂)respirable	15%(volumen) mínimo
Gas Combustible (LEL)*	2.2%(LEL) como metano
Nivel de propano RESPIRABLE(PEL)	1000ppm(como propano)

*LEL(Lower Explosion Limit): limite inferior de explosividad, representa el porcentaje mínimo en volumen, de un gas que , mezclado con aire a temperatura y presiones normales forma una mezcla inflamable

Anexo2. Propiedades del Gas Licuado de petróleo**

	Propano	Butano
Fórmula	C3H8	C4H10
Punto de ebullición, °F	-44	32
Gravedad específica del gas (Aire=1.00)	1.53	2.00
Gravedad específica del liquido(Agua=1.00)	0.51	0.58
Lbs. Por galón de liquido a 60 °F	4.24	4.81
BTU por galón de gas a 60 °F	91690	102032
BTU por libra De gas	21591	21221
BTU por Pies cu. De gas por 60 °F	2516	3280
Pies cu. De vapor a 60 °F/gal. De liquido 60 °F	36.39	31.26
Pies cu. De vapor a 60 °F/Lib. De liquido 60 °F	8.547	6.506
Calor latente de vaporización al punto de ebullición BTU/Gal.	785	808.0
Datos de combustión:		
Pies cu. De aire para consumir 1 pie cu. De gas	23.86	31.02
Temp. De inflamación, °F	-156	NA
Temperatura de ignición en aire, °F	920-1020	900-1000
Temperatura máxima de la flama en aire, °F	3595	3615
Límites de inflamabilidad, Porcentaje de gas en mezcla de aire;		
En el límite inferior-%.	2.4	1.9
En el limite superior-%	9.6	8.6
Índice de octano (ISO-Octano=100)	Mas de 100	92

** Calidad comercial. Cifras mostradas en esta tabla representan valores promedios