



INSTITUTO DOMINICANO PARA LA CALIDAD
DEPARTAMENTO DE METROLOGÍA LEGAL

REGLAMENTO TÉCNICO METROLÓGICO

RTM-003 2012

Fecha de Aprobación: 2012-08-15

Coordinador: José A. De La Rosa

Magalys D' Óleo

Publio Camilo

José A. Díaz

CONTROL METROLÓGICO DE LOS EQUIPOS QUE SE UTILIZAN EN LA COMERCIALIZACIÓN DEL GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP) 1RA. EDICIÓN.

ICS : 17.020

Tipo de Documento: Reglamento Metrológico

Aprobación: 2012

Resolución: 7/2012 de la Comisión Nacional
de Normas y Sistemas de Calidad

Pág. 29



**Ministerio de Industria, Comercio y Mipymes
Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL)**

ANTEPROYECTO - Resolución núm. , que establece el Reglamento Técnico Metrológico Dominicano para el Control de los Equipos que se Utilizan en la Comercialización del Gas Licuado de Petróleo (GLP).

CONSIDERANDO: Que el Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL) es la entidad oficial responsable de asegurar la calidad y la confiabilidad de las mediciones en todo el territorio nacional, lo cual implica todas las actividades por las que se establecen las exigencias legales sobre las medidas, unidades, instrumentos y métodos de medición, cuyos resultados puedan tener influencia sobre la transparencia de las transacciones comerciales, la salud o la seguridad de consumidores y usuarios, así como sobre el medio ambiente;

CONSIDERANDO: Que constituye un deber de las empresas importadoras, productoras, distribuidoras y envasadoras del producto Gas Licuado de Petróleo (GLP), sea para uso doméstico, vehicular o industrial, asegurar la exactitud de las cantidades despachadas de conformidad con las disposiciones reglamentarias de este Ministerio y las buenas prácticas internacionales en materia de metrología legal, a fin de que el consumidor no sea lesionado en sus derechos;

VISTA: La Ley No. 37-17 que reorganiza el Ministerio de Industria, Comercio y Mipymes. De fecha 03 de febrero de 2017.

VISTA: La Ley No. 166-12 de fecha de del 2012, que crea el Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL) de fecha 12 de julio de 2012.

VISTA: La Ley 112-00 de Hidrocarburos, y su Reglamento de Aplicación No. 307-01. De fecha 29 de septiembre de 2000.

VISTO: El Reglamento No. 2119 Sobre Regulación y Uso de Gas Licuado de Petróleo de fecha 29 marzo 1972.

VISTA: La Ley Núm. 358-05 que crea el Instituto Nacional de Protección de los Derechos del Consumidor, de fecha 19 Septiembre de 2005.

VISTO: El Reglamento No. 246-08 Para la Aplicación de la Ley No. 358-05, de fecha 30 de Mayo de 2008.

VISTA: La ley 107-13: La Ley No. 107-13 sobre los Derechos de las Personas en sus Relaciones con la Administración y de Procedimiento Administrativo. G. O. No. 10722 del 8 de agosto de 2013.

RESUELVE:

PRIMERO: Que las disposiciones del presente Reglamento Técnico Metrológico (RTM) regirán la verificación de los medidores de expendio de Gas Licuado de Petróleo (GLP), con los patrones de trabajo trazables al Patrón Maestro Nacional de GLP del INDOCAL.

SEGUNDO: Que los patrones secundarios y de trabajo de los laboratorios de calibración, las Empresas e Instituciones certificadas dedicadas a la calibración de los medidores de expendio de Gas Licuado de Petróleo (GLP), deben tener trazabilidad al Patrón Maestro Nacional de GLP, para garantizar la cadena de trazabilidad a nivel nacional.

TERCERO:

OBJETIVO Y ALCANCE

3.1 OBJETIVO

El objetivo de este reglamento es establecer los métodos y medios para la verificación estatal (inicial, periódica, complementaria y extraordinaria) de los instrumentos medidores de gas licuado de petróleo (GLP), de cuyos resultados depende la transparencia de las transacciones comerciales.

3.2 ALCANCE

Este reglamento técnico aplica para todos los sistemas de medición de Gas Licuado de Petróleo (GLP) en la cadena de distribución, (uso doméstico, vehicular e industrial, así como también los instrumentos de medición de los equipos de transporte de distribución comercial y sus dispositivos principales), cuyas cantidades medidas sean objeto de transacciones comerciales y sujetas a controles estatales.

CUARTO:

DEFINICIONES

A los efectos de este reglamento técnico metroológico se establecen las siguientes definiciones:

4.1 Metrología.

Es la ciencia e ingeniería de las medidas, incluyendo el estudio, mantenimiento y aplicación del sistema de pesas y medidas. Actúa tanto en los ámbitos científico, industrial y legal, como en cualquier otro demandado por la sociedad.

4.2 Metrología Legal.

Rama de la metrología relacionada con las actividades que resultan de requerimientos establecidos en reglamentos técnicos, es básica para garantizar la corrección y la equidad en las relaciones comerciales y para asegurar la salud y el bienestar de los miembros de la sociedad así como la protección del medio ambiente.

4.3. OIML

Organización Internacional de Metrología Legal, es una organización intergubernamental creada en 1955 y cuyo objetivo general es la coordinación y armonización de las leyes internacionales y las medidas técnicas e instrumentos de medidas promulgadas por los distintos países.

4.4. Inspección.

Evaluación de la conformidad por medio de observaciones y dictamen. Es acompañada, cuando sea apropiado, por mediciones, ensayos, pruebas o comparación con patrones, cuando se trate de metrología legal.

4.5. Verificación Metrológica.

Conjunto de Operaciones efectuadas por un organismo legalmente autorizado, con el fin de comprobar y afirmar que un instrumento de medición satisface las especificaciones para las cuales fue diseñado.

4.5.1. Verificación Inicial.

Es la verificación obligatoria, realizada por un técnico del Departamento de Metrología Legal del (INDOCAL). Estos instrumentos ensayados para la verificación inicial deben cumplir con el certificado de aprobación de modelo, y con errores máximos permisibles para verificación inicial y posterior.

4.5.2. Verificación Periódica.

Verificación realizada por el Departamento Metrología Legal del INDOCAL, de forma obligatoria en un plazo previamente establecido, los plazos de las verificaciones posteriores se establecen por el Departamento de Metrología Legal (INDOCAL), las verificaciones posteriores se deben llevar a cabo con las mismas condiciones que en la verificación inicial..

4.5.3. Verificación complementaria: verificación de un instrumento posterior a la reparación realizada por un Reparador.

4.5.4. Verificación extraordinaria: verificación de un instrumento ha solicitud de una parte interesada.

4.6. Patrón.

Medida materializada, instrumento de medida, material de referencia o sistema de medida destinado a definir, realizar, conservar o reproducir una unidad, uno o varios valores de una magnitud para que sirvan de referencia.

4.7. Trazabilidad.

Propiedad del resultado de una medición o un valor de un patrón, por el cual puede ser relacionado con los patrones de referencia, usualmente patrones nacionales o internacionales, a través de una cadena ininterrumpida de comparaciones, teniendo establecidas las incertidumbres.

4.8. Calibración.

Medición repetida con regularidad para comparar un instrumento de medición contra un patrón con mayor exactitud.

4.9. Ajuste.

Operación destinada a llevar un instrumento de medición a un funcionamiento y exactitud adecuada para su utilización.

4.10. Condiciones ambientales.

Condiciones externas a las que un medidor, transductor, instrumento, podría estar expuesto durante el embarque, almacenamiento, manejo y operación (presión atmosférica, temperatura, flujo, humedad y vibración) que afectan la magnitud a ser medida.

4.11. Condiciones estándar base.

Se consideran como condiciones base temperatura a 15 grados Celsius (15 C °), y la presión de equilibrio entre el vapor y el líquido a 15 C °. La presión base es igual a la presión atmosférica (14.696 psia = 101.325 Kpa).

4.12. Densidad.

Es la relación entre la masa y la unidad de volumen. En el sistema internacional (SI), su unidad es el **kilogramo /litro**.

4.13. Densidad relativa.

La densidad relativa es una comparación de la densidad de una sustancia con la densidad de otra que se toma como referencia. Ambas densidades se expresan en las mismas unidades y en iguales condiciones de temperatura y presión.

4.14. Diferencia porcentual en Volumen.

Es la variación en porcentaje que existe entre la cantidad de GLP entregado y el recibido en procesos de transferencia de custodia.

4.15. Error.

Es la diferencia entre el valor verdadero de la medición y el valor observado.

4.16. Escala.

Divisiones pintadas o hechas impresas sobre la superficie, o dibujadas en papel y dispuesta en el interior del instrumento de medición.

4.17. Exactitud.

Es la medida en la cual los resultados de un cálculo o una lectura de un instrumento se aproximan al valor real (diferencia entre el valor observado y el valor real).

4.18. Incertidumbre.

La cuantificación de la duda que existe respecto del resultado de una medición, está representada por dos valores: el intervalo y el nivel de confianza.

4.19. Intervalo.

Es el rango de valores dentro de los cuales se pueden mover los resultados.

4.20. GLP: Gas Licuado de Petróleo.

Es una mezcla de hidrocarburos livianos constituida principalmente por Propano y más livianos y Butano y más pesados, en proporciones variables que a condiciones atmosféricas es gaseosa y al comprimirla pasa a estado líquido.

4.21. Precisión.

Es la capacidad de un instrumento de dar el mismo resultado en mediciones diferentes realizadas bajo las mismas condiciones.

4.22. Valores Observados.

Son los valores obtenidos en las condiciones prevalecientes en el momento de la medición.

4.23 Instrumento Dispensador de GLP.

Conjunto de elementos, que generalmente, está conformado por un Sistema de medición mecánico o digital, que consta de un medidor volumétrico o másico, computadora, manguera y pistola, que tiene como objetivo medir y transferir GLP

desde el tanque de almacenamiento a los cilindros y tanques de uso domestico, vehicular e industrial. Este sistema incluye un medidor contador y otros aditamentos auxiliares para garantizar mediciones correctas, y evaluar los factores que puedan afectar el resultado de las mediciones.

4.24 Plantas Envasadoras de GLP.

Establecimiento destinado al almacenamiento, distribución y venta de gas licuado de petróleo, a través de equipos fijos (surtidores) que llenan directamente los cilindros de uso domestico y vehicular.

4.25 Instrumentos de Medición de Equipos de Transporte.

Son aquellos instrumentos de medición que son incorporados a los módulos de transporte de GLP.

QUINTO:

SISTEMA DE MEDICIÓN Y SUS COMPONENTES.

5.1. Medidor.

Instrumento destinado a medir continuamente e indicar la cantidad de líquido que pasa por el dispositivo en determinadas condiciones.

Un medidor debe estar compuesto por lo menos de un dispositivo de medición, un calculador (incluyendo dispositivos de ajuste o corrección, si es necesario) y un dispositivo de indicación.

5.2. Dispositivo de medición.

Una parte del medidor que transforma el flujo, el volumen o la masa de líquido a ser medido en señales, transferidas al calculador. Consta de un sensor de medición y un transductor.

5.3. Sensor o sensores del medidor.

Una parte del dispositivo de medición, directamente afectado por la cantidad de producto a ser medido y el cual convierten el flujo en una señal dirigida al transductor.

5.4. Transductor.

Una parte de un dispositivo de medición, que provee una señal de salida representativa del volumen o masa, que tiene una relación determinada con la señal de entrada.

El transductor puede, en cualquier caso, estar incorporado al sensor del contador o conectado externamente al mismo

5.5. Dispositivo indicador.

Componente del medidor que indica continuamente los resultados de la medición.

5.6. Dispositivo auxiliar.

Dispositivo destinado a realizar una función particular, directamente involucrada en la elaboración, transmisión e indicación de los resultados de la medición.

Los principales dispositivos auxiliares son:

Digitales:

- Dispositivo de puesta a cero.
- Dispositivo para indicación repetitiva.
- Dispositivo para impresión.
- Dispositivo para memoria de datos.
- Dispositivo totalizador de indicación.
- Dispositivo para conversión.
- Dispositivo de predeterminación.

5.7. Dispositivo adicional.

Dispositivo no considerado como auxiliar, requerido para asegurar un correcto nivel de exactitud en la medición o destinado a facilitar las operaciones de medición, el cual puede de cualquier modo afectar la medición.

Los principales dispositivos adicionales son:

- Dispositivo eliminador de fase gaseosa o vapor.
- Visor.
- Manómetro de Presión.
- Filtro, bomba.
- Dispositivo usado como punto de transferencia (manguera).

- Dispositivo anti-flujo turbulento.
- Bifurcaciones y desvíos. (bypass).
- Válvulas.

5.8. Dispositivo de predeterminación.

Un dispositivo que permite seleccionar una cantidad a ser medida y que interrumpe automáticamente el flujo de líquido al finalizar la medición de la cantidad seleccionada.

Nota: La cantidad preseleccionada puede ser de volumen o de masa.

5.9. Dispositivo de ajuste.

Un dispositivo incorporado al medidor que permite modificar la curva de error, generalmente paralela a sí misma, con el objetivo de llevar los errores dentro del error máximo tolerado.

Éste dispositivo puede ser mecánico o electrónico.

5.10. Dispositivo de conversión.

Un dispositivo que convierte automáticamente de una unidad de volumen a otra.

5.11. Condiciones de medición.

Los valores de las condiciones que caracterizan al líquido durante la medición en el punto de medición (Ej: temperatura y presión del líquido).

5.12. Transferencia de custodia.

Es el punto donde se transfiere la titularidad de la responsabilidad del producto entre las partes. Aplica básicamente a productos que deben ser mantenidos bajo determinadas características (presión, temperatura, seguridad, control fiscal, control metrológico, etc.)

5.13. Punto de transferencia de custodia.

Lugar donde se efectúa la transferencia de custodia.

5.14. Visor de Flujo.

Un dispositivo que permite detectar burbujas presentes en el flujo del líquido.

5.15. Filtro.

Un dispositivo apropiado para la protección del medidor y dispositivos adicionales de posibles daños causados por partículas extrañas presentes en el fluido a medir.

5.16. Bomba.

Un equipo que causa el flujo de líquido mediante un incremento de la presión entre la succión y la descarga del mismo.

5.17. Autorización de un instrumento de medición (verificación inicial).

Es la aprobación que se otorga para que un instrumento de medición opere por estar bajo condiciones legales de entrega.

5.18. Técnico Autorizado.

Persona que tiene permitido desempeñar actividades específicas sobre sistemas de medición controlados legalmente.

SEXTO:

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS.

6.1 Cantidad convencionalmente verdadera (referencia).

Flujo o masa total que ha pasado a través del medidor durante la medición. Con frecuencia referida como “cantidad conocida”.

6.2. Cantidad indicada

Flujo o masa total indicada por el medidor.

6.3. Indicación primaria.

Una o más indicaciones sujetas al control metrológico legal.

Nota: Las otras indicaciones que no son consideradas primarias son comúnmente llamadas secundarias.

6.4. Error de indicación.

Valor de la cantidad indicada menos el valor convencionalmente verdadero de la cantidad de referencia.

6.5. Error relativo de indicación.

El error de indicación dividido por el valor convencionalmente verdadero de la cantidad de referencia.

6.6. Errores máximos tolerados.

Los valores extremos de un error permitido por este reglamento.

6.7. Cantidad mínima medible (CMM).

La menor cantidad de producto para el cual la medición es metrológicamente aceptable para el sistema o componente.

En los sistemas de medición destinados a entregar producto, la menor cantidad se refiere a la entrega mínima, en los sistemas destinados a operaciones de recepción se refiere a la recepción mínima.

6.8 Durabilidad para dispositivos electrónicos.

La capacidad de los dispositivos electrónicos de un sistema de medición para mantener sus características de desempeño durante un período de uso.

6.9 Primer elemento de un dispositivo indicador.

Es un elemento que consta de diversos componentes, es portador de la escala graduada con la mínima división.

SÉPTIMO:

REQUERIMIENTOS GENERALES.

7.1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

El personal que efectuará los ensayos correspondientes para todas las verificaciones deberá estar capacitado para tal fin y estar en conocimiento de las normativas vigentes sobre la seguridad en el suministro y expendio de gas licuado de petróleo y estar familiarizado con:

Los riesgos de fuego y explosión asociados a los combustibles derivados del petróleo.

La clasificación que han recibido las zonas de las bombas o surtidores, los puntos de llenado de los cilindros y las áreas cercanas.

Los tipos especiales de protección y seguridad que poseen los componentes eléctricos de la bomba o del surtidor, y los requisitos referidos a cubiertas, aislaciones, aperturas y precintado de dichas cubiertas.

Los requisitos legales y las condiciones aplicables a los lugares donde se encuentran instalados los surtidores.

Los procedimientos de operación de los equipos.

Los procedimientos de operación normal y de emergencia en las estaciones de servicio.

Las precauciones necesarias para operar sin riesgos.

La utilización de ropa adecuada y demás elementos de seguridad personal.

Todo instrumental o equipamiento a utilizar en las zonas de peligro para la realización de los ensayos, deberá ser intrínsecamente seguro y no representar una fuente de ignición potencial para los vapores inflamables.

7.2. Rango de condiciones operativas.

El rango de las condiciones operativas de un sistema de medición es definido por las siguientes características:

- Cantidad mínima medible, CMM.
- Rango de caudal, limitado por el caudal mínimo $Q_{mín}$ y el caudal máximo $Q_{máx}$.
- Nombre o tipo de producto o sus características relevantes, cuando la indicación del nombre o tipo de producto no es suficiente para caracterizar el producto, se deberá caracterizar mediante sus propiedades relevantes, por ejemplo:

1. El rango de densidad, limitado por la densidad mínima del producto $\rho_{mín}$ y densidad máxima del producto $\rho_{máx}$.
2. El rango de presión, limitado por la presión mínima del producto $P_{mín}$ y la presión máxima del producto $P_{máx}$.
3. El rango de temperatura, limitado por la temperatura mínima del producto $T_{mín}$ y la temperatura máxima del producto $T_{máx}$.
4. Rango del número de Reynolds (si es aplicable), (cuando el número de Reynolds es indicado, el rango de caudales no necesita ser especificado).
5. Niveles de severidad que corresponden a las condiciones climáticas, eléctricas y mecánicas ambientales para las cuales el sistema de medición es diseñado para ser expuesto.
6. Valor nominal de la tensión de alimentación de Corriente Alterna y / o límites de tensión de alimentación de Corriente Continua.

7. El sistema de medición debe ser utilizado exclusivamente para medir producto con características dentro de su rango de condiciones operativas, de acuerdo a lo especificado en el certificado de aprobación de modelo.

8. El rango de condiciones operativas de un sistema de medición debe estar dentro del rango de condiciones operativas de cada uno de los elementos que lo componen (medidor, dispositivo eliminador de vapor).

9. La cantidad mínima medible de un sistema de medición debe estar relacionada con el rango de flujo de diseño del equipo a medir en unidades autorizadas de volumen o masa.

La cantidad mínima medible debe satisfacer las condiciones de uso del sistema de medición. Excepto en casos especiales, el sistema de medición no debe ser utilizado para medir cantidades inferiores a su cantidad mínima medible.

7.2.1. La cantidad mínima medible de un sistema de medición debe estar relacionada con el rango de flujo de diseño del equipo a medir en unidades autorizadas de volumen o masa.

La cantidad mínima medible debe satisfacer las condiciones de uso del sistema de medición. Excepto en casos especiales, el sistema de medición no debe ser utilizado para medir cantidades inferiores a su cantidad mínima medible.

La cantidad mínima medible de un sistema de medición no debe ser inferior a la mayor de las cantidades mínimas medibles de cada uno de los elementos que lo componen (medidor/es, eliminador de vapor, extractor especial de gases, etc.).

7.3. Rango de caudal de un sistema de medición.

El rango de caudal de un sistema de medición debe estar dentro del rango de caudal de cada uno de los elementos que lo componen.

7.3.1. El rango de caudal debe satisfacer las condiciones de uso del sistema de medición. Este sistema debe estar constituido de tal forma que el caudal de producto a ser medido debe ubicarse entre el caudal máximo y el caudal mínimo, excepto en el inicio y en el final de la medición o durante las interrupciones.

7.3.2. La relación entre el caudal máximo y mínimo del sistema de medición debe ser por lo menos 5.

La relación puede ser menor, en este caso, el sistema de medición deberá estar dotado de un dispositivo de chequeo automático, para detectar cuando el caudal del producto a ser medido está fuera de los límites del rango de caudal. Este dispositivo de chequeo deberá ser del tipo P y resulte en una alarma visible o audible para el operador.

Esta alarma deberá continuar hasta que el caudal este dentro de los límites del rango de caudal.

7.3.3. Cuando dos o más medidores son montados en paralelo en el mismo sistema de medición, se deben considerar los caudales límites ($Q_{\text{máx}}$, $Q_{\text{mín}}$) de los diferentes medidores, especialmente la suma de los caudales límites, para verificar si el sistema de medición satisface lo mencionado arriba.

7.3.4. Clases de exactitud.

Tomando en consideración su campo de aplicación, los sistemas de medición son clasificados en tres clases de exactitud de acuerdo a la tabla 1. OIML R 117-1

Errores máximos permisibles

La tabla 1 muestra las clases de exactitud tomando en consideración la aplicación del sistema de medición y las divide en cinco clases.

En la tabla 2 la línea A muestra los errores máximos permisibles aplicables a sistemas de medición completos, para todos los líquidos, todas las temperaturas y las presiones de los líquidos y los flujos a los que se utilizará el sistema sin llevar a cabo ningún ajuste durante las pruebas (referirse a OIML R 117).

La Tabla 2 línea B muestra los errores máximos permisibles aplicables en una aprobación de modelo y/o verificación inicial del medidor de flujo (referirse a OIML R 117).

Tabla 1.

Clase de exactitud	Tipo de sistema de medición
0.3	Sistemas de medida en oleoductos y gasoductos (Con excepción de lo que se indica para la clase de precisión de 1.0 y 1.5)
1.0	<ul style="list-style-type: none"> - Los sistemas de medición para gases licuados bajo presión medidos a una temperatura igual o superior a - 10 ° C - Distribuidores de GLP para vehículos de motor - Los sistemas de medición: <ul style="list-style-type: none"> • Se utiliza para líquidos cuya viscosidad dinámica sea superior a 1000 mPa · s, o cuyo máximo caudal de agua no es mayor de 20 L / h ó 20 kg / h

Una mejor exactitud puede ser especificada, para ciertos tipos de sistemas de medición.

7.3.5 Errores máximos tolerados y fallas significativas (Para indicaciones de masa y volumen de un sistema de medición).

7.3.6 Para cantidades superiores o iguales a dos litros o dos kilogramos y sin perjuicio de lo dispuesto en el punto 7.3.3, los errores máximos tolerados positivos o negativos, sobre las cantidades indicadas (volumen a condiciones de medición, volumen a condiciones de base y / o masa) son especificados en tabla 2.

Tabla 2

Línea	Clase de exactitud			
	0.3	0.5	1.0	1.5
A (*)	0.3 %	0.5%	1.0%	1.5%
B (*)	0.2 %	0.3%	0.6%	1.0%
C (equivalente a Línea A - Línea B)	0.1%	0.2%	0.4%	0.5%

OCTAVO:

8.1. TOLERANCIAS

La composición de la mezcla de GLP de densidad mínima será de 90/10 propano – butano y la máxima de 70/30 propano – butano.

La tolerancia de verificación metrológica legal serán determinadas utilizando las tablas 53 y 54 de la American Society for Testing and Materials (ASTM), en la mezcla de 90% propano y 10% butano y la máxima de 70/30 propano – butano, estableciéndose los siguientes valores metrológicos:

COMPOSICION	TEMPERATURA	DENSIDAD		PESO
		Kg/L		Lb/gl
%V Líquido	°C	MIN.	MAX.	
COMPOSICION PROPANO/BUTANO A REPORTAR	15.0	0.510		4.25
			0.530	4.42
	28.5	0.490		4.08
			0.511	4.26

a) GLP a (15) ° C: 0.510 kg/l (4.25 Libras / 1.93 Kg.) Mínimo, y Máximo (15) ° C: 0.530 kg/l (4.42 libras / 2.Kg.)

b) Temperatura Promedio Ambiental: 28.5 °C.

c) Factor de Corrección (tabla 54-ASTM): 0.959 (volumen).

d) Densidad GLP a 28.5 °C (Tabla 53 –ASTM)- 0.490 kg/l (4.08 libras /1.85 Kg. por galón). Mínimo

El peso mínimo aplicando la tolerancia de $\pm 1.5\%$ en toda la cadena de distribución para compensar el error estocástico equivale a (4.01 libras/1.83 kg. por galón).

e) para una densidad máxima de 0.530 Kg/L a 15 °C, la densidad de GLP a 28.5 °C (Tabla 53 –ASTM)- es 0.511 kg/l (4.26 Libras / 1.93 Kg. Por galón)

El peso máximo aplicando la tolerancia de $\pm 1.5\%$ (4.32 Libras/1.96 Kg por galón)

Y la tolerancia mínima en corrida de verificación 5 galones, 5.00 galones x 0.959= 4.80 galones.

NOVENO:

MÉTODOS DE VERIFICACIÓN

9.1 VERIFICACIÓN POR VOLUMEN.

Método de verificación de los equipos de medición será el directo, es decir, por comparación de volúmenes entregados. Este valor se empleará como referencia para determinar la variación dentro del rango de la tolerancia de verificación establecido.

Para la verificación volumétrica, la cantidad mínimo de producto será de 5 galones (18.925 litros).

Para esta verificación se utilizará el patrón de trabajo propiedad del INDOCAL, el cual debe tener trazabilidad a un patrón internacional o al Patrón Nacional.

9.2 VERIFICACION GRAVIMETRICA. (POR MASA O PESO).

Mediante este método se podrá determinar la cantidad de producto entregado en masa o peso.

Para esta verificación se utilizara una balanza certificada y patrones de masa con trazabilidad propiedad del INDOCAL.

DÉCIMO:

10.1 RESPONSABILIDAD

- a) Los establecimientos destinados a la venta de GLP, son responsables de realizar comprobaciones periódicas y darle mantenimiento a sus equipos de medición para garantizar el correcto funcionamiento de los mismos. Se debe informar al INDOCAL mediante entrega de documentos que avalen dichas operaciones, con la firma del reparador y la firma del administrador o gerente.
- b) Deben mantener intacto el sello de aprobación, precinto numerado colocado por INDOCAL.
- c) El rango de flujo de los medidores a ser instalados a partir de la fecha de aprobación de este reglamento en los establecimientos destinados a la venta de GLP deben estar acorde con los volúmenes despachados o entregados.
- d) La balanza destinada a la verificación de GLP debe ser digital y de plataforma con dos sistemas de medición (Libras-Kilogramos) y previamente verificada por INDOCAL.

- e) Los establecimientos destinados a la venta de GLP deben tener un sistema de seguridad instalado y funcionando.
- f) Las verificaciones por denuncia o por oficio, se realizarán con el acompañamiento de los técnicos del Instituto Nacional de Protección de los Derechos de los Consumidores (PROCONSUMIDOR), según el artículo 19 de la Ley 358-05.

UNDÉCIMO

SANCIÓN

En caso de violación a las disposiciones de este reglamento técnico metrológico, serán aplicadas las disposiciones de la Ley No. 166 -12 que crea el Sistema Dominicano para la Calidad (SIDOCAL) y la No. 358-05 Ley General de Protección de los Derechos del Consumidor.

DUODÉCIMO

12. REPARACIÓN, PRECINTADO Y PUESTA EN SERVICIO

12.1 En el caso que el representante legal de una envasadora o el INDOCAL detecte en un dispensador de combustible una desviación mayor a los errores máximos permitidos, este deberá contratar a un reparador a los fines de que este realice los ajustes correspondientes para corregir los errores y adecuar el funcionamiento del dispensador a los requisitos establecidos en este reglamento.

12.2 Luego que el reparador coloca un sello de reparación, éste podrá tener una duración máxima de 48 horas. Si al pasar las 48 horas las instituciones responsables de la verificación (PROCONSUMIDOR e INDOCAL) no se han presentado a realizar la reverificación, el INDOCAL procederá a comprobar si el medidor cumple o no cumple, si cumple se retira el sello de reparación y se coloca sello de aprobación y si no cumple se retira el sello de reparación y se coloca sello de rechazo.

12.3 El reparador deberá previamente adquirir en el Departamento de Metrología Legal del INDOCAL los sellos de reparación, formulario de verificación y precintos debidamente numerados, con los cuales deberá reemplazar los existentes en el dispensador que ha ajustado.

12.4 El reparador entregará al INDOCAL una relación de la ubicación de los sellos y precintos que haya utilizado, así como la fecha de su aplicación en un formulario establecido para tal fin por el Departamento de Metrología Legal del INDOCAL. Esta relación constituye un requisito indispensable para la venta de sellos y precintos adicionales.

12.5 Se considera como un incumplimiento a este reglamento, la ausencia o deterioro de precintos en el mecanismo de ajuste de los dispensadores de GLP. El representante legal de la envasadora es en todo caso, responsable de reguardar la integridad de los precintos contra manipulaciones no autorizadas y del correcto funcionamiento de los dispensadores de combustibles de acuerdo a los requisitos metrológicos establecidos en este reglamento técnico.

12.6 El reparador deberá disponer de un patrón másico trazado al INDOCAL.

12.7 La verificación de este patrón másico se realizará en los laboratorios de flujo del INDOCAL y tendrá un periodo de validez de seis meses que se hará consignar en el certificado correspondiente que portará cada una de las personas autorizadas.

ANTEPROYECTO

Los participantes del C.T. Ampliado de fecha miércoles 18 de julio de 2012 y revisado el 7 de agosto de 2012.

Nombre	Representante
Guillermo Cochón	ASONADIGAS
Ramón Artilles	REFIDOMSA
Tomas Melo	TROPIGAS
Gustavo Perez	PROPAGAS
Roberto Mckinney	Técnico Independiente
Fidel Del Rosario	PRO-CONSUMIDOR
Juan Arturo Vallejo	PRO-CONSUMIDOR
Jorge Mallen	INDEPENDIENTE
Paul Rojas Duluc	TROPIGAS
Juan Candelario	MIC-HIDROCARBUROS
Rafael López	MIC-HIDROCARBUROS
José Bautista	REFIDOMSA
Fulgencio Batista	Coordinador C.T. INDOCAL
Magalys D` Oleo	Técnico INDOCAL
José A. De la Rosa	Técnico INDOCAL
José A. Díaz	PTE C.T. INDOCAL

Este Reglamento Técnico Metrológico Dominicano para el Control de los Equipos que se Utilizan en la Comercialización del Gas Licuado de Petróleo (GLP). Ha sido revisado por el Comité Técnico Interno oficial, a partir del 05 de septiembre de 2017.

PARTICIPANTES	INSTITUCION
Alberto Pichardo	MCIM- Dirección Hidrocarburos
Cesar Montas	MCIM- Dirección de Calidad
Juan Candelario	MCIM- Dirección de Hidrocarburos
Luisana Valdez Daniel Galván	PRO CONSUMIDOR
Jose Bautista	PDV REFIDOMSA
Pedro Tolentino	REFIDOMSA
Alejandro Rosario	INDOCAL Regional
Jose Perez	INDOCALRegional
Publio Camilo	INDOCAL
Fulgencio Batista (excusa)	INDOCAL
Jose Andres de la Rosa	INDOCAL
Jose A. Diaz	INDOCAL