

**INSTITUTO DOMINICANO PARA LA CALIDAD
DIRECCION DE METROLOGIA LEGAL**



REVISION DE RTM 003

Fecha: 23/07/2026

ICS: 17.020

Coordinadores:.

**Reglamento Técnico Metrológico de los Equipos que se Utilizan en la
Comercialización del Gas Licuado de Petróleo (GLP).
Tercera Revisión**

Tipo de documento: Reglamento Técnico Metrológico

Subtipo de documento: N/A

Estado del documento: RTM

Idioma del documento: español

ICS: 17.020

Miembros del C.T. ampliado participantes de las reuniones de consenso para revisar el anteproyecto de R.T.M., para el **Control Metrológico de los Equipos que se Utilizan en la Comercialización del Gas Licuado de Petróleo (GLP)**.

PARTICIPANTES

Carlos Acosta	INDOCAL
Antonio Reyes	PROCONSUMIDOR
Carlos Pérez	PROCONSUMIDOR
Fernando Galarza	MICM
Guido García	MICM
Tacyhe Zarzuela	MICM
José Henríquez	MICM
Lorenza Castro	MICM
Gustavo Pérez	A-GAS

CONSIDERANDO: Que el Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL), en su condición de autoridad nacional en materia de metrología legal, es la entidad responsable de asegurar la exactitud, confiabilidad y trazabilidad de las mediciones en el territorio nacional, mediante el establecimiento de las exigencias legales aplicables a las unidades de medida, instrumentos, métodos y procedimientos de medición, cuyos resultados puedan incidir en la transparencia de las transacciones comerciales, la protección de los consumidores y usuarios, la seguridad, la salud y la preservación del medio ambiente.

CONSIDERANDO: Que constituye un deber de las personas físicas y jurídicas que participan en la importación, producción, almacenamiento, distribución, transporte, envasado y comercialización del Gas Licuado de Petróleo (GLP), garantizar la exactitud de las cantidades objeto de las transacciones comerciales, mediante la utilización de sistemas de medición que cumplan los requisitos establecidos en la legislación nacional y en las buenas prácticas internacionalmente reconocidas en materia de metrología legal, con el propósito de salvaguardar los derechos de los consumidores, promover la competencia leal y fortalecer la confianza en el mercado.

CONSIDERANDO: Que la Ley núm. 166-12, que crea el Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL), atribuye a dicho organismo la responsabilidad de ejercer la metrología legal en la República Dominicana, garantizando la exactitud, confiabilidad y trazabilidad de las mediciones utilizadas en transacciones comerciales, sin establecer una metodología única de medición o una unidad obligatoria de comercialización para el Gas Licuado de Petróleo (GLP).

CONSIDERANDO: Que el objetivo fundamental de la metrología legal consiste en proteger al consumidor, promover la equidad en las transacciones comerciales y fortalecer la confianza en los instrumentos de medición, mediante requisitos técnicos que aseguren resultados confiables, repetibles y trazables, independientemente de la tecnología empleada.

CONSIDERANDO: Que las Recomendaciones Internacionales de la Organización Internacional de Metrología Legal (OIML), particularmente la OIML R 117-1, establecen requisitos de desempeño metrológico para sistemas dinámicos de medición de líquidos distintos al agua, reconociendo diferentes configuraciones tecnológicas y distintas modalidades de comercialización, sin imponer universalmente el uso obligatorio de una tecnología específica ni de una única referencia de temperatura para todas las aplicaciones comerciales.

CONSIDERANDO: Que las normas internacionales ASTM aplicables al GLP, incluyendo las relacionadas con la determinación de densidad y factores de corrección volumétrica, constituyen herramientas técnicas para la determinación de magnitudes físicas cuando dichas magnitudes forman parte de la base legal de la transacción comercial, sin que ello implique la obligatoriedad de su utilización en todos los mercados o modalidades de comercialización.

CONSIDERANDO: Que las buenas prácticas regulatorias reconocidas internacionalmente promueven la aplicación de los principios de proporcionalidad, neutralidad tecnológica, análisis de riesgo y costo-beneficio, procurando que las obligaciones regulatorias sean estrictamente necesarias para alcanzar los objetivos

legítimos de protección del consumidor, evitando imponer cargas técnicas o económicas que resulten desproporcionadas respecto del beneficio esperado.

CONSIDERANDO: Que el principio de neutralidad tecnológica recomienda que los reglamentos técnicos definan requisitos de desempeño metrológico verificables, permitiendo el uso de cualquier tecnología que demuestre cumplir dichos requisitos y cuente con la correspondiente aprobación de modelo, evitando favorecer o excluir tecnologías específicas sin una justificación técnica objetiva.

CONSIDERANDO: Que durante la operación histórica del mercado dominicano del Gas Licuado de Petróleo (GLP), las verificaciones metrológicas se han realizado utilizando el volumen observado en condiciones de operación, sin que la regulación vigente hubiera exigido la determinación obligatoria del volumen corregido a una temperatura de referencia para las verificaciones periódicas de dispensadores y camiones surtidores, circunstancia que constituye un antecedente técnico y regulatorio relevante para la evaluación de nuevas obligaciones.

CONSIDERANDO: Que toda modificación regulatoria que implique cambios sustanciales en la infraestructura de medición utilizada por los agentes económicos debe sustentarse en evidencia técnica suficiente, estudios de incertidumbre de medición, análisis de impacto regulatorio y evaluación costo-beneficio, de manera que se garantice la razonabilidad y proporcionalidad de las obligaciones impuestas.

CONSIDERANDO: Que la incorporación obligatoria de dispositivos automáticos de conversión de volumen constituye una medida técnicamente necesaria únicamente cuando la unidad legal de comercialización corresponda al volumen corregido a una temperatura de referencia o a la masa, sin perjuicio de que dichos dispositivos puedan utilizarse voluntariamente o cuando así lo exija una modalidad específica de transferencia de custodia.

CONSIDERANDO: Que la trazabilidad metrológica de los patrones utilizados para la verificación constituye un elemento esencial para asegurar la confiabilidad de los resultados de medición, por lo que resulta necesario mantener los requisitos relativos a la calibración periódica, la vinculación con los patrones nacionales y la demostración documentada de la incertidumbre de medición.

CONSIDERANDO: Que el establecimiento de errores máximos permitidos debe responder a estudios técnicos de desempeño metrológico, incertidumbre expandida, repetibilidad, reproducibilidad y condiciones reales de operación, procurando mantener un equilibrio adecuado entre la protección del consumidor, la factibilidad técnica y la sostenibilidad económica de las actividades reguladas.

CONSIDERANDO: Que la implementación de nuevos requisitos metrológicos debe contemplar períodos razonables de transición que permitan la adecuación gradual de los sistemas de medición existentes, evitando afectar innecesariamente la continuidad del servicio, la disponibilidad de combustibles y la estabilidad del mercado nacional.

CONSIDERANDO: Que la armonización del presente Reglamento Técnico Metrológico con las recomendaciones internacionales debe realizarse respetando las

particularidades técnicas, económicas y operativas del mercado dominicano, de manera que las soluciones regulatorias adoptadas respondan efectivamente a las necesidades nacionales y a los principios de mejora regulatoria.

CONSIDERANDO: Que el presente Reglamento Técnico Metrológico tiene por finalidad fortalecer la confianza en las mediciones utilizadas en la comercialización del Gas Licuado de Petróleo (GLP), garantizando un adecuado equilibrio entre la protección de los consumidores, la seguridad jurídica de los operadores económicos, la competencia leal, la innovación tecnológica y la eficiencia regulatoria.

CONSIDERANDO: Que, conforme a los principios de necesidad, eficacia y proporcionalidad regulatoria, las disposiciones del presente reglamento se orientan a establecer únicamente aquellas exigencias técnicas cuya contribución a la exactitud de las mediciones y a la protección del consumidor haya sido razonablemente demostrada, evitando imponer obligaciones que no generen un beneficio metrológico proporcional a su costo de implementación.

VISTA: La Ley No. 37-17, que establece el marco institucional del Ministerio de Industria, Comercio y Mipymes.

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

VISTA: La Ley 112-00 de Hidrocarburos, y su Reglamento de Aplicación No. 307-01. 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. instrumentos de medida (Procedimiento General).

VISTA: La Ley núm. 107-13, sobre los Derechos de las Personas en sus Relaciones con la Administración y de Procedimiento Administrativo.

VISTO: El Reglamento Núm. 2119 Sobre Regulación y Uso de Gas Licuado de Petróleo de fecha 29 marzo 1972.

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

VISTO: El Reglamento Técnico Metrológico RTM-001-2021, Aprobación de Modelo de instrumentos de medida (Procedimiento General).

REQUISITOS TÉCNICOS Y METROLÓGICOS DE MEDIDORES DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO

I OBJETIVO

El presente Reglamento Técnico Metrológico tiene por objeto establecer los requisitos metrológicos, técnicos y administrativos aplicables a los sistemas de medición utilizados en la comercialización del Gas Licuado de Petróleo (GLP), con el propósito de garantizar la exactitud, confiabilidad, uniformidad y trazabilidad de las mediciones, proteger los derechos de los consumidores, promover la transparencia y la equidad en las transacciones comerciales, y armonizar la regulación nacional con las recomendaciones internacionales aplicables, considerando las particularidades técnicas y operativas del mercado dominicano.

Párrafo. La aplicación del presente Reglamento se fundamentará en los principios de legalidad, proporcionalidad, razonabilidad, neutralidad tecnológica, trazabilidad metrológica, transparencia y protección del consumidor.

II ALCANCE

El presente Reglamento Técnico Metrológico es aplicable a los sistemas de medición utilizados para la comercialización, distribución y suministro de Gas Licuado de Petróleo (GLP) en el territorio nacional, incluyendo los dispensadores, camiones surtidores, sistemas dinámicos de medición y los dispositivos o componentes que puedan influir en el resultado de la medición, así como a las actividades de aprobación de modelo, verificación, inspección y control metrológico realizadas por la autoridad competente.

Asimismo, será aplicable a las personas físicas o jurídicas que fabriquen, importen, comercialicen, instalen, reparen, mantengan, verifiquen o utilicen dichos sistemas de medición en operaciones sujetas al control de la metrología legal.

Párrafo. Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán con independencia de la tecnología empleada, siempre que los sistemas de medición demuestren el cumplimiento de los requisitos de desempeño metrológico establecidos y cuenten con la correspondiente aprobación o autorización emitida por la autoridad competente.

3 DEFINICIONES Y TÉRMINOS

Para los fines del presente Reglamento Técnico Metrológico, los términos y expresiones que se indican a continuación tendrán el significado siguiente:

3.1 Términos generales del sector GLP

3.1.1 Gas Licuado de Petróleo (GLP)

Mezcla de hidrocarburos ligeros, gaseosos en condiciones normales de temperatura y presión, que se mantienen en estado líquido mediante presión. Sus principales componentes son propano, propeno, butano y buteno, y deberá cumplir las especificaciones establecidas en la Norma Dominicana (NORDOM) vigente aplicable. *(Fuente: Adaptado de la NORDOM 220).*

3.1.2 Planta Envasadora de GLP

Establecimiento destinado al almacenamiento, envasado, distribución y comercialización de Gas Licuado de Petróleo (GLP) para uso doméstico, comercial, industrial, agrícola o vehicular.

3.1.3 Camión surtidor de GLP

Vehículo equipado con un tanque de almacenamiento y un sistema dinámico de medición destinado al transporte y suministro comercial de Gas Licuado de Petróleo (GLP) a granel.

3.1.4 Dispensador de GLP

Sistema dinámico de medición destinado al suministro comercial de Gas Licuado de Petróleo (GLP) para el abastecimiento de vehículos automotores, recipientes estacionarios, cilindros u otras instalaciones autorizadas.

(Adaptado de la OIML R117-1).

3.1.5 Surtidor de GLP

Equipo fijo que integra uno o varios sistemas de medición, bombas y dispositivos asociados destinados al suministro comercial de Gas Licuado de Petróleo (GLP).

3.2 Sistemas de medición y sus componentes

3.2.1 Sistema de medición

Conjunto integrado por instrumentos de medición, dispositivos auxiliares, dispositivos adicionales, software y demás elementos asociados destinados a determinar la cantidad de Gas Licuado de Petróleo (GLP) suministrada durante una transacción comercial.

3.2.2 Medidor dinámico

Instrumento destinado a medir de manera continua la cantidad de líquido que circula a través de él durante la operación.

(Fuente: OIML R117-1).

3.2.3 Instrumento de medición

Dispositivo o conjunto de dispositivos destinados a realizar mediciones de una magnitud determinada.

3.2.4 Dispositivo auxiliar

Dispositivo destinado a desarrollar una función directamente relacionada con la obtención, procesamiento, transmisión o presentación de los resultados de medición.

(Fuente: OIML R117-1).

3.2.5 Dispositivo adicional

Dispositivo distinto de un dispositivo auxiliar, necesario para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de medición o que pueda influir en el resultado de la medición.

(Fuente: OIML R117-1).

3.2.6 Dispositivo de conversión

Dispositivo auxiliar que convierte automáticamente el volumen medido bajo condiciones de medición a volumen referido a una condición base, o la masa medida a su volumen equivalente, utilizando variables tales como temperatura, presión, densidad u otras magnitudes de influencia, conforme a los algoritmos y métodos reconocidos por las normas técnicas aplicables.

(Adaptado de la OIML R117-1).

3.2.7 Bomba

Dispositivo destinado a producir el flujo del líquido mediante succión o presión.

(Fuente: OIML R117-1).

3.2.8 Retorno

Punto de conexión del sistema de medición que permite la recirculación del Gas Licuado de Petróleo (GLP) hacia el tanque o depósito de almacenamiento durante la ejecución de verificaciones metrológicas en circuito cerrado, garantizando condiciones seguras de operación y evitando pérdidas innecesarias del producto.

3.2.9 Purga

Procedimiento controlado mediante el cual se evacúa el Gas Licuado de Petróleo (GLP) residual contenido en el sistema de medición, mangueras, conexiones o equipos auxiliares hacia un punto seguro, con el propósito de evitar fugas y garantizar la seguridad durante las operaciones de mantenimiento, reparación o verificación metrológica.

3.2.10 Precinto

Elemento o dispositivo destinado a impedir el acceso o la manipulación no autorizada de determinadas partes del sistema de medición, permitiendo evidenciar cualquier intervención.

3.3 Términos metrológicos

3.3.1 Aprobación de modelo

Decisión emitida por la autoridad competente mediante la cual se reconoce que un tipo o modelo de instrumento de medición cumple los requisitos metrológicos y técnicos establecidos para su utilización en metrología legal.

3.3.2 Calibración

Conjunto de operaciones mediante las cuales se establece la relación entre los valores indicados por un instrumento de medición y los valores correspondientes obtenidos mediante patrones trazables.

3.3.3 Patrón de medición

Realización física de una unidad de medida utilizada como referencia para la calibración o verificación de instrumentos de medición.

3.3.4 Trazabilidad metrológica

Propiedad del resultado de una medición que permite relacionarlo con una referencia

mediante una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, cada una de las cuales contribuye a la incertidumbre de medición.

3.3.5 Condiciones base

Valores especificados de temperatura y presión a los cuales puede referirse el volumen o la masa del GLP para fines de conversión, cuando dicha conversión forme parte de la base de la transacción comercial o de los procedimientos metrológicos aplicables.

(Adaptado de la OIML R117-1).

3.3.6 Condiciones de medición

Valores de temperatura, presión y demás variables que caracterizan el GLP durante la operación de medición.

(Fuente: OIML R117-1).

3.3.7 Volumen observado

Volumen del Gas Licuado de Petróleo (GLP) determinado en las condiciones reales de presión y temperatura existentes durante la medición.

3.3.8 Volumen nominal de prueba

Volumen previamente programado en el sistema de medición para ser entregado durante la ejecución de una prueba metrológica, utilizado como referencia para efectuar la comparación con el patrón de medición correspondiente.

3.3.9 Volumen corregido

Volumen obtenido mediante la aplicación de factores de corrección reconocidos y referido a una condición base, cuando resulte aplicable conforme a la modalidad de comercialización o a las disposiciones del presente Reglamento.

3.3.10 Masa

Cantidad de materia determinada conforme al Sistema Internacional de Unidades (SI).

3.3.11 Error porcentual

Error relativo expresado en porcentaje respecto del valor de referencia utilizado durante la verificación metrológica.

3.3.12 Error

Diferencia entre el valor indicado por el sistema de medición y el valor de referencia.

(Fuente: OIML R117-1).

3.3.13 Error máximo permitido (EMP)

Valor límite del error admisible para un sistema de medición sometido al control de la metrología legal, establecido en el presente Reglamento.

3.3.14 Clase de exactitud

Clasificación de un sistema de medición según el nivel de desempeño metrológico exigido para una aplicación determinada.

(Fuente: OIML R117-1).

3.3.15 Verificación inicial

Evaluación metrológica realizada antes de la puesta en servicio de un instrumento o sistema de medición, con el fin de comprobar su conformidad con los requisitos establecidos.

3.3.16 Verificación periódica

Evaluación metrológica realizada durante la vida útil del instrumento o sistema de medición, a intervalos establecidos, para verificar el mantenimiento de su conformidad.

3.3.17 Verificación extraordinaria

Evaluación metrológica realizada fuera del programa ordinario de verificaciones, por disposición de la autoridad competente o a solicitud de parte interesada, cuando existan razones que justifiquen comprobar el desempeño metrológico del instrumento.

3.3.18 Rango de medición

Intervalo de valores del mensurando para el cual el sistema de medición mantiene el cumplimiento de los Errores Máximos Permitidos establecidos en el presente Reglamento.

3.4 Términos administrativos

3.4.1 Autoridad competente

El Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL), sin perjuicio de las competencias atribuidas al Ministerio de Industria, Comercio y MIPYMES (MICM) por la legislación vigente.

3.4.2 Reparador Público Autorizado (RPA)

Persona física o jurídica autorizada por el Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL) para realizar actividades de reparación, ajuste o mantenimiento de instrumentos sometidos al control de la metrología legal, conforme a la reglamentación vigente.

3.4.3 Sello de verificación

Elemento oficial colocado por la autoridad competente para evidenciar el estado de conformidad metrológica de un instrumento de medición o la realización de una intervención autorizada.

3.4.4 Transacción comercial

Acto mediante el cual se realiza el suministro o transferencia de Gas Licuado de Petróleo (GLP), utilizando como base una cantidad determinada mediante un sistema de medición sujeto al control de la metrología legal.

CAPÍTULO IV

REFERENCAS NORMATIVAS

Para la interpretación, aplicación, evaluación de la conformidad y control metrológico de las disposiciones establecidas en el presente Reglamento Técnico Metrológico, serán aplicables, según corresponda, las siguientes normas, recomendaciones y documentos técnicos, en sus versiones vigentes o aquellas que las sustituyan.

4.1 Normativa nacional

- a) Constitución de la República Dominicana.
- b) Ley núm. 166-12, que crea el Sistema Dominicano para la Calidad (SIDOCAL).
- c) Ley núm. 37-17, Orgánica del Ministerio de Industria, Comercio y MIPYMES (MICM).
- d) Ley núm. 107-13, sobre los Derechos de las Personas en sus Relaciones con la
- e) Administración y de Procedimiento Administrativo.
- f) Ley núm. 247-12, Orgánica de la Administración Pública.
- g) Ley núm. 358-05, General de Protección de los Derechos del Consumidor o Usuario.
- h) Ley núm. 520-73, Mercado de Combustibles GLP.
- i) Normas Dominicanas (NORDOM) aplicables al Gas Licuado de Petróleo (GLP), en
- j) particular aquellas relativas a las especificaciones del producto, métodos de ensayo,
- k) determinación de densidad y demás requisitos técnicos aplicables.

4.2 Recomendaciones Internacionales de Metrología Legal

- a) OIML R 117-1 – Dynamic Measuring Systems for Liquids Other than Water – Part 1: Metrological and Technical Requirements.
- b) OIML R 117-2 – Dynamic Measuring Systems for Liquids Other than Water – Part 2: Metrological Controls and Performance Tests.
- c) OIML D 1 – Considerations for a Law on Metrology.
- d) OIML D 11 – General Requirements for Electronic Measuring Instruments.
- e) Las demás recomendaciones, documentos internacionales o publicaciones de la Organización Internacional de Metrología Legal (OIML) que resulten aplicables a los sistemas de medición regulados por el presente Reglamento.

4.3 Normas técnicas internacionales

- a) ASTM D1250 – Guide for Use of the Petroleum Measurement Tables, en lo relativo a la determinación de factores de corrección volumétrica, cuando estos resulten aplicables conforme a la modalidad de comercialización regulada.
- b) ASTM D1657 – Standard Test Method for Density or Relative Density of Light Hydrocarbons by Pressure Hydrometer.
- c) ASTM D2598 – Standard Practice for Calculation of Certain Physical Properties of Liquefied Petroleum (LP) Gases from Compositional Analysis.

- d) API Manual of Petroleum Measurement Standards (API MPMS), en aquellas partes aplicables a la medición dinámica de hidrocarburos líquidos y gases licuados del petróleo.

4.4 Vocabulario y documentos fundamentales de metrología

- a) JCGM 200 – International Vocabulary of Metrology (VIM).
- b) JCGM 100 – Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

4.5 Normas relativas a la competencia técnica y trazabilidad

- a) ISO/IEC 17025 – Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración.
- b) ISO 10012 – Sistemas de gestión de las mediciones – Requisitos para los procesos de medición y los equipos de medición.

4.6 Aplicación de las referencias normativas

Las referencias contenidas en el presente capítulo constituyen el fundamento técnico para la interpretación, aplicación y evaluación de la conformidad de las disposiciones establecidas en este Reglamento Técnico Metrológico.

Párrafo I. Cuando una referencia normativa establezca diferentes métodos de medición, tecnologías, unidades de comercialización o procedimientos técnicos, su aplicación deberá realizarse de manera compatible con la legislación nacional, el objeto y alcance del presente Reglamento y la modalidad de comercialización legalmente adoptada en la República Dominicana, observando en todo momento los principios de proporcionalidad, neutralidad tecnológica, trazabilidad metrológica, razonabilidad regulatoria y protección del consumidor.

Párrafo II. La utilización de las referencias normativas citadas en el presente capítulo no implicará, por sí sola, la incorporación obligatoria de requisitos técnicos, tecnologías, metodologías de medición o procedimientos que no hayan sido expresamente adoptados por el presente Reglamento o por la legislación nacional vigente. Las referencias internacionales servirán como fundamento técnico para la interpretación, aplicación y evaluación de la conformidad de este Reglamento, sin perjuicio de las decisiones regulatorias adoptadas por la autoridad competente en el ejercicio de las facultades conferidas por la legislación nacional.

CAPÍTULO V

REQUISITOS TÉCNICOS

5.1 Medidores dinámicos de GLP

5.1.1 Aprobación de modelo y conformación del sistema de medición

Los dispensadores de Gas Licuado de Petróleo (GLP) destinados al suministro comercial deberán contar con la correspondiente **Aprobación de Modelo** emitida por

el Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL), de conformidad con las disposiciones establecidas en el RTM-001 o la reglamentación que lo sustituya.

La aprobación de modelo tendrá por finalidad verificar que el instrumento de medición cumple los requisitos metrológicos, técnicos y administrativos aplicables y que resulta apto para su utilización en actividades sometidas al control de la metrología legal, proporcionando resultados de medición confiables, repetibles, estables y trazables durante su vida útil, siempre que opere dentro de las condiciones para las cuales fue aprobado.

Para los fines del presente Reglamento, el dispensador de GLP deberá considerarse como un **sistema de medición**, integrado por el medidor dinámico, los dispositivos auxiliares, los dispositivos adicionales y los demás componentes que puedan influir directa o indirectamente en el resultado de la medición, los cuales deberán cumplir conjuntamente los requisitos establecidos en este Reglamento.

Párrafo I. La evaluación metrológica del sistema de medición comprenderá todos los componentes que puedan afectar el resultado de la medición, independientemente de la tecnología utilizada para su funcionamiento, conforme al principio de neutralidad tecnológica establecido en el presente Reglamento.

Párrafo II. La incorporación de dispositivos auxiliares o adicionales deberá responder a los requisitos funcionales y de desempeño metrológico establecidos en este Reglamento, sin imponer tecnologías específicas distintas de aquellas expresamente requeridas por la legislación nacional o por la modalidad de comercialización aplicable.

5.1.2 Determinación del volumen en condiciones de medición

Los sistemas de medición de Gas Licuado de Petróleo (GLP) deberán determinar el volumen correspondiente a las condiciones reales de medición, mediante medición directa o mediante cálculo basado exclusivamente en magnitudes físicamente medidas por el propio sistema, conforme a los métodos reconocidos por el presente Reglamento y las referencias normativas que le sirven de fundamento.

Las variables de influencia utilizadas para la determinación del volumen deberán corresponder a condiciones reales de operación del fluido y ser obtenidas mediante dispositivos de medición o algoritmos técnicamente reconocidos, garantizando la trazabilidad, integridad y consistencia de los resultados obtenidos.

El sistema de medición deberá registrar y reportar el volumen observado en las condiciones de medición, asegurando que su desempeño metrológico cumpla con los errores máximos permitidos, así como con los requisitos de exactitud, repetibilidad, estabilidad e incertidumbre establecidos en el presente Reglamento.

No se permitirá la utilización de valores fijos, constantes preestablecidas o parámetros que no provengan de condiciones reales de medición del fluido o de modelos de cálculo técnicamente reconocidos y validados conforme a las disposiciones del presente Reglamento.

Párrafo I. Cuando la transacción comercial se realice sobre la base del volumen observado en condiciones de medición, la determinación de la cantidad entregada se efectuará utilizando dicha magnitud como referencia metrológica, sin perjuicio de la utilización de procedimientos de conversión cuando estos resulten aplicables conforme a la modalidad de comercialización prevista en este Reglamento.

Párrafo II. Los métodos de cálculo empleados por los sistemas de medición deberán ser verificables, reproducibles y técnicamente documentados, de forma que permitan demostrar la confiabilidad de los resultados obtenidos durante las actividades de aprobación de modelo, verificación e inspección metrológica.

5.1.3 Cálculo y visualización de la información metrológica

Los sistemas de medición deberán calcular electrónicamente el volumen correspondiente a las condiciones de medición y presentar al usuario, de forma clara, visible, legible e inequívoca, la información necesaria para la realización de la transacción comercial.

Como mínimo, el sistema deberá indicar:

- a) El volumen dispensado, expresado en galones.
- b) El precio unitario por galón.
- c) El valor total de la transacción.

La información presentada deberá corresponder fielmente a la cantidad efectivamente determinada por el sistema de medición y mantenerse disponible durante el tiempo razonablemente necesario para permitir su verificación por el consumidor y por la autoridad competente.

Párrafo I. La visualización de la información metrológica podrá realizarse mediante dispositivos electrónicos, digitales o cualquier otra tecnología que garantice la integridad, legibilidad y disponibilidad de los datos durante la transacción comercial, de conformidad con los requisitos establecidos en el presente Reglamento.

Párrafo II. La incorporación de información adicional, tales como temperatura, densidad, número de transacción, identificación del equipo u otros datos complementarios, será opcional, siempre que no induzca a error al usuario ni altere la información metrológica que constituye la base de la transacción comercial.

5.1.4 Densidad de referencia

La densidad de referencia utilizada para los fines previstos en el presente Reglamento deberá ser consistente con las especificaciones establecidas en la Norma Dominicana NORDOM 220 aplicable al Gas Licuado de Petróleo (GLP).

Considerando que dicha NORDOM establece las especificaciones de densidad referidas a una temperatura de 15 °C, y que la comercialización minorista del GLP en la República Dominicana se desarrolla habitualmente bajo las condiciones ambientales propias del país, para los fines de verificación metrológica de los sistemas de medición regulados por este Reglamento se adoptará como rango

operativo de referencia el comprendido entre 490 kg/m³ y 511 kg/m³, correspondiente al comportamiento esperado del producto en las condiciones normales de comercialización del mercado nacional.

La adopción de este rango tiene por finalidad asegurar que los procedimientos de verificación metrológica se desarrollen bajo condiciones representativas de la operación real de los sistemas de medición, manteniendo la coherencia con las especificaciones de calidad establecidas en la NORDOM 220 y con las características físico-químicas del GLP comercializado en la República Dominicana.

Párrafo I. El rango operativo de densidad establecido en el presente numeral constituye un parámetro técnico para la ejecución de las verificaciones metrológicas y no modifica la base legal de la transacción comercial ni implica, por sí solo, la obligatoriedad de efectuar conversiones volumétricas a una temperatura base distinta de la correspondiente a las condiciones de medición.

Párrafo II. En caso de modificarse las especificaciones oficiales del GLP contenidas en la Norma Dominicana (NORDOM) vigente, la autoridad competente podrá revisar y actualizar el rango operativo de densidad previsto en este Reglamento, previo análisis técnico que considere las condiciones reales de comercialización del producto en la República Dominicana.

5.1.5 Rango operativo de flujo

Los sistemas de medición de Gas Licuado de Petróleo (GLP) deberán operar dentro del rango de flujo para el cual fueron aprobados, garantizando el cumplimiento de los requisitos de desempeño metrológico establecidos en el presente Reglamento.

El rango operativo deberá cubrir los caudales normalmente utilizados en las operaciones de despacho de las plantas envasadoras y de los camiones surtidores, de conformidad con las condiciones reales de operación del mercado nacional y con las especificaciones aprobadas para cada sistema de medición.

Durante todo el rango de flujo autorizado, el sistema deberá mantener el cumplimiento de los errores máximos permitidos, así como las condiciones de exactitud, repetibilidad, estabilidad y confiabilidad exigidas por el presente Reglamento.

Párrafo I. La determinación del rango operativo de flujo se establecerá durante el proceso de aprobación de modelo y será verificada durante las actividades de control metrológico, considerando las condiciones normales de utilización del sistema de medición.

Párrafo II. Ningún sistema de medición deberá utilizarse de forma permanente fuera del rango de flujo para el cual fue aprobado, cuando ello pueda afectar su desempeño metrológico o la confiabilidad de las mediciones realizadas.

5.2.1 Sistemas de medición para transferencia de custodia

Los sistemas de medición utilizados en las operaciones de transferencia de custodia entre importadores, refinerías, terminales de almacenamiento y plantas envasadoras

deberán disponer de la capacidad metrológica necesaria para determinar, con el nivel de exactitud requerido, las magnitudes utilizadas como base de la transacción comercial, incluyendo, cuando corresponda, la masa, el volumen y las variables de influencia necesarias para su determinación.

Los sistemas empleados para estas operaciones deberán cumplir los requisitos de desempeño metrológico establecidos en la legislación nacional, en el presente Reglamento y en las recomendaciones internacionales aplicables, garantizando la trazabilidad, repetibilidad, estabilidad y confiabilidad de las mediciones.

Podrán utilizarse medidores de flujo másico tipo Coriolis u otras tecnologías que demuestren un desempeño metrológico equivalente para la modalidad de transferencia correspondiente, siempre que cuenten con la aprobación de modelo emitida por la autoridad competente y satisfagan los requisitos establecidos en este Reglamento.

Párrafo I. Cuando la transferencia de custodia tenga como base la masa o el volumen corregido a condiciones base, el sistema de medición deberá determinar las variables de influencia necesarias para garantizar la correcta aplicación de dicha modalidad de medición, conforme a las disposiciones contractuales y regulatorias aplicables.

Párrafo II. Las disposiciones contenidas en el presente numeral serán aplicables exclusivamente a las operaciones de transferencia de custodia entre agentes mayoristas de la cadena de suministro y no modificarán los criterios metrológicos establecidos para la comercialización minorista regulada por este Reglamento.

5.2.2 Error Máximo Permitido (EMP)

Los sistemas de medición utilizados en operaciones de transferencia de custodia entre importadores, refinerías, terminales de almacenamiento y plantas envasadoras deberán cumplir el Error Máximo Permitido (EMP) correspondiente a la Clase de Exactitud 0.5, conforme a la Tabla 1 de la Recomendación Internacional OIML R 117-1, o la disposición internacional que la sustituya.

La aplicación de dicho Error Máximo Permitido responde a las exigencias propias de las operaciones de transferencia de custodia, en las cuales la medición constituye la base para la determinación de cantidades entre agentes mayoristas y requiere un elevado nivel de desempeño metrológico, trazabilidad y confiabilidad.

El cumplimiento del Error Máximo Permitido deberá verificarse durante la aprobación de modelo, la verificación inicial, las verificaciones periódicas y las demás actividades de control metrológico previstas en el presente Reglamento.

Párrafo I. La determinación del Error Máximo Permitido deberá considerar la incertidumbre asociada a los patrones de referencia, los procedimientos de verificación utilizados y las condiciones normales de operación del sistema de medición, conforme a las disposiciones del presente Reglamento y a las recomendaciones internacionales aplicables.

Párrafo II. El Error Máximo Permitido establecido en el presente numeral será aplicable exclusivamente a los sistemas destinados a la transferencia de custodia entre agentes mayoristas y no será extensivo a los sistemas de medición utilizados en la comercialización minorista de Gas Licuado de Petróleo (GLP), los cuales se registrarán por las disposiciones específicas establecidas en el presente Reglamento.

5.2.3 Requisitos de las básculas camioneras

Las básculas utilizadas en las operaciones de transferencia de custodia, despacho masivo, recepción o control de Gas Licuado de Petróleo (GLP) deberán ser aptas para su utilización en transacciones comerciales y cumplir los requisitos metrológicos establecidos por la reglamentación nacional aplicable.

Como mínimo, deberán:

- a) Corresponder a **Clase III o superior**, conforme a la clasificación establecida para
- b) instrumentos de pesaje de uso comercial.
- c) Disponer de una plataforma cuya capacidad y dimensiones permitan efectuar el pesaje completo del vehículo o conjunto vehicular sometido a medición.
- d) Poseer una resolución, capacidad y división de escala compatibles con las tolerancias metrológicas establecidas para las operaciones de pesaje correspondientes.
- e) Mantener durante su operación las condiciones de desempeño metrológico requeridas para garantizar resultados confiables, repetibles y trazables.

Párrafo I. Las básculas deberán contar con la correspondiente aprobación de modelo, cuando esta sea exigible conforme a la reglamentación nacional, y mantenerse dentro de las condiciones para las cuales fueron aprobadas.

Párrafo II. Las disposiciones del presente numeral serán aplicables con independencia de la tecnología utilizada por el instrumento de pesaje, siempre que éste demuestre el cumplimiento de los requisitos metrológicos establecidos en la legislación nacional y en el presente Reglamento.

5.2.4 Conformidad metrológica de las básculas camioneras

Las básculas camioneras deberán contar con una constancia vigente, emitida por el Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL) conforme al RTM-006 o la reglamentación correspondiente.

Párrafo. Solo podrán utilizarse para fines de transacciones comerciales las básculas que mantengan vigente dicha verificación.

5.3.1 Desempeño metrológico

Los sistemas de medición utilizados para la comercialización de Gas Licuado de Petróleo (GLP) deberán garantizar el cumplimiento de los requisitos de desempeño metrológico establecidos en el presente Reglamento, manteniendo la exactitud, repetibilidad, estabilidad y confiabilidad de las mediciones durante las condiciones normales de operación.

Párrafo. El desempeño metrológico deberá mantenerse durante toda la vida útil del sistema de medición, siempre que éste opere dentro de las condiciones para las cuales fue aprobado y reciba el mantenimiento y las verificaciones establecidos en la reglamentación aplicable.

5.3.2 Compatibilidad de materiales

Los materiales y componentes del sistema de medición que entren en contacto con el Gas Licuado de Petróleo (GLP) deberán ser compatibles con las propiedades físico-químicas del producto y adecuados para soportar las condiciones normales de presión, temperatura y operación, de manera que no comprometan el desempeño metrológico, la integridad del sistema ni la confiabilidad de las mediciones durante su vida útil.

5.3.3 Condiciones normales de operación

Los sistemas de medición regulados por el presente Reglamento deberán estar diseñados, instalados y operados para mantener su desempeño metrológico dentro de las condiciones normales de temperatura, presión, caudal y demás variables de operación características de la comercialización del Gas Licuado de Petróleo (GLP) en la República Dominicana.

Las condiciones normales de operación deberán ser consideradas durante la aprobación de modelo, la verificación metrológica y la evaluación del desempeño del sistema de medición, a fin de garantizar resultados confiables, repetibles y representativos de las condiciones reales de comercialización.

Párrafo. La evaluación metrológica de los sistemas de medición deberá realizarse considerando las condiciones reales de operación para las cuales fueron diseñados y utilizados, conforme a las disposiciones del presente Reglamento.

5.3.4 Punto de conexión de retorno

Las plantas envasadoras de Gas Licuado de Petróleo (GLP) deberán disponer de un punto de conexión de retorno que permita la realización de verificaciones metrológicas en circuito cerrado, evitando liberaciones innecesarias del producto al ambiente y garantizando condiciones seguras y repetibles durante la ejecución de las pruebas.

5.4.1 Dispositivos auxiliares y adicionales

Los dispositivos auxiliares y adicionales que formen parte del sistema de medición, incluyendo válvulas, bombas, filtros, registradores y demás componentes asociados, deberán ser compatibles con las propiedades físico-químicas del Gas Licuado de Petróleo (GLP) y estar diseñados e instalados de manera que no afecten el desempeño metrológico, la exactitud, la repetibilidad, la estabilidad ni la confiabilidad de las mediciones.

La incorporación de dispositivos auxiliares o adicionales deberá responder a criterios de funcionalidad y desempeño metrológico, sin imponer tecnologías específicas

distintas de las expresamente previstas en el presente Reglamento o en la legislación nacional aplicable.

5.4.2 Dispositivos de compensación

Cuando un sistema de medición incorpore dispositivos de compensación electrónica o mecánica, éstos deberán formar parte de la aprobación de modelo del sistema y demostrar su conformidad con los requisitos metrológicos establecidos en el presente Reglamento y en las normas técnicas aplicables.

La evaluación de dichos dispositivos comprenderá su correcto funcionamiento, desempeño metrológico y trazabilidad, conforme a los procedimientos de verificación establecidos por la autoridad competente.

Párrafo. La incorporación de dispositivos de compensación no modificará, por sí sola, la modalidad de comercialización ni la base metrológica de la transacción comercial, las cuales se regirán por las disposiciones expresamente establecidas en el presente Reglamento.

5.4.3 Inspección, mantenimiento y verificación

Los dispositivos auxiliares y adicionales que formen parte del sistema de medición deberán diseñarse e instalarse de forma que permitan su inspección, mantenimiento, reparación y verificación metrológica, sin afectar la integridad del sistema ni el desempeño metrológico del instrumento.

Párrafo. Toda intervención que pueda influir en el desempeño metrológico del sistema de medición deberá realizarse conforme a los procedimientos establecidos por la autoridad competente y estará sujeta a las verificaciones que correspondan de acuerdo con la reglamentación vigente.

5.5.1 Sistemas electrónicos

Los registradores electrónicos, sistemas de visualización, control de flujo y demás componentes electrónicos que formen parte del sistema de medición deberán cumplir los requisitos de desempeño metrológico establecidos en el presente Reglamento, garantizando la exactitud, trazabilidad, integridad y confiabilidad de la información generada durante la medición.

Párrafo. Los componentes electrónicos deberán operar de manera que no comprometan el resultado de la medición ni la información utilizada como base de la transacción comercial.

5.5.2 Protección de los sistemas electrónicos

Los sistemas electrónicos utilizados en los instrumentos de medición deberán disponer de medidas de protección que garanticen la integridad de los parámetros metrológicos legalmente relevantes frente a interferencias eléctricas, fallas de funcionamiento, accesos no autorizados o cualquier otra condición que pueda afectar la confiabilidad de las mediciones.

Las medidas de protección implementadas deberán ser compatibles con la tecnología utilizada por el sistema y demostrar que las funciones metrológicas permanecen inalteradas durante las condiciones normales de operación.

Párrafo. Toda modificación que afecte los parámetros metrológicos legalmente relevantes deberá realizarse conforme a los procedimientos autorizados por la autoridad competente y estará sujeta a las verificaciones metrológicas que correspondan.

5.5.3 Registro y conservación de la información metrológica

Los sistemas de medición deberán registrar la información correspondiente a las transacciones comerciales y conservar los datos metrológicos legalmente relevantes de forma que permitan su consulta durante las actividades de verificación, inspección, auditoría o investigación realizadas por la autoridad competente.

Como mínimo, el sistema deberá permitir la consulta del volumen dispensado y de la información utilizada como base para la transacción comercial.

Párrafo. La información podrá conservarse o ponerse a disposición mediante impresión, almacenamiento electrónico u otros medios técnicamente equivalentes que garanticen su integridad, disponibilidad y trazabilidad, conforme a la tecnología empleada por el sistema de medición.

CAPÍTULO VI

CRITERIOS METROLÓGICOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD ENTREGADA

6.1 Base metrológica de la determinación de la cantidad

La determinación de la cantidad de Gas Licuado de Petróleo (GLP) entregada en una transacción comercial se realizará utilizando la magnitud que corresponda a la modalidad de comercialización legalmente aplicable, de conformidad con la legislación nacional y las disposiciones del presente Reglamento.

La magnitud utilizada como base de la transacción deberá ser determinada mediante un sistema de medición que cumpla los requisitos metrológicos establecidos en este Reglamento y garantice la trazabilidad, exactitud y confiabilidad de los resultados.

6.2 Comercialización minorista

En las operaciones de comercialización minorista de Gas Licuado de Petróleo (GLP), la determinación de la cantidad entregada se efectuará sobre la base del volumen observado en las condiciones reales de medición, obtenido directamente por el sistema de medición aprobado y verificado conforme al presente Reglamento.

La utilización del volumen observado responde a las condiciones normales de comercialización del mercado nacional y constituye la magnitud utilizada para la determinación de la cantidad suministrada al consumidor final.

Párrafo. Lo dispuesto en el presente numeral se entenderá sin perjuicio de las obligaciones relativas a la calidad del producto, la trazabilidad metrológica y el cumplimiento de los requisitos establecidos en este Reglamento.

6.3 Transferencia de custodia

En las operaciones de transferencia de custodia entre importadores, terminales, refinerías y plantas envasadoras, la cantidad transferida podrá determinarse mediante medición de masa, volumen observado o volumen referido a condiciones base, según la modalidad de medición adoptada para la transacción y siempre que el sistema de medición cumpla los requisitos metrológicos establecidos en este Reglamento.

6.4 Dispositivos de conversión

Cuando un sistema de medición incorpore dispositivos de conversión para determinar volumen referido a condiciones base o masa, dichos dispositivos deberán formar parte de la aprobación de modelo y cumplir los requisitos metrológicos aplicables.

La utilización de dispositivos de conversión será obligatoria únicamente cuando la modalidad de comercialización o la base metrológica de la transacción requiera expresamente la utilización de volumen referido a condiciones base o de masa.

Su incorporación no será exigible cuando la cantidad entregada se determine sobre la base del volumen observado en condiciones de medición, salvo disposición expresa en contrario establecida por la legislación nacional o por este Reglamento.

6.5 Corrección volumétrica

La corrección volumétrica mediante la aplicación de factores de temperatura, presión o densidad únicamente será exigible cuando la modalidad de medición adoptada para la transacción tenga como base el volumen referido a condiciones base o la masa.

Cuando la comercialización se realice sobre la base del volumen observado en condiciones reales de medición, la aplicación de correcciones volumétricas no constituirá un requisito para la determinación de la cantidad entregada, sin perjuicio de que dichas correcciones puedan utilizarse para fines operacionales, estadísticos, de control interno o de gestión comercial.

Párrafo. Lo dispuesto en el presente numeral no limita la utilización voluntaria de sistemas de conversión ni impide la adopción de modalidades distintas de medición cuando estas se encuentren previstas en la legislación nacional o sean acordadas entre las partes dentro del marco legal aplicable.

6.6 Principios para la aplicación de los requisitos metrológicos

La interpretación y aplicación de las disposiciones contenidas en el presente Reglamento deberá realizarse observando los principios de legalidad, proporcionalidad, neutralidad tecnológica, trazabilidad metrológica, protección del consumidor, transparencia y mejora regulatoria.

La adopción de nuevos requisitos técnicos deberá fundamentarse en evidencia técnica, análisis de impacto regulatorio y criterios de desempeño metrológico verificables, procurando un equilibrio entre la protección del consumidor, la confiabilidad de las mediciones y la viabilidad técnica y económica de su implementación.

CAPÍTULO VII

CONTROL METROLÓGICO DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE GLP

7.1 Disposiciones generales

Los sistemas de medición utilizados para el despacho y transferencia de Gas Licuado de Petróleo (GLP) estarán sujetos al control metrológico del Estado, de conformidad con la Ley núm. 166-12, el Reglamento General de Metrología Legal, el presente Reglamento Técnico Metrológico y las demás disposiciones legales aplicables.

El control metrológico tendrá por objeto garantizar que los sistemas de medición utilizados en transacciones comerciales mantengan, durante su vida útil, el cumplimiento de los requisitos metrológicos establecidos en el presente Reglamento, asegurando la confiabilidad de las mediciones y la protección de los derechos de los consumidores y de los agentes económicos.

7.2 Aprobación de modelo

Todo sistema de medición sujeto al presente Reglamento deberá contar con la correspondiente aprobación de modelo emitida por el Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL), cuando así lo establezca la reglamentación nacional aplicable.

La aprobación de modelo comprenderá la evaluación de los requisitos metrológicos, técnicos y funcionales del sistema de medición, incluyendo los dispositivos auxiliares, dispositivos adicionales y componentes electrónicos que puedan influir en el resultado de la medición.

Párrafo. Las modificaciones que puedan afectar el desempeño metrológico del sistema requerirán la evaluación correspondiente conforme a la reglamentación vigente.

7.3 Verificación inicial

Todo sistema de medición deberá superar la verificación inicial antes de su puesta en servicio, con el fin de comprobar que cumple los requisitos establecidos en el presente Reglamento y en su aprobación de modelo.

La verificación inicial comprenderá las pruebas metrológicas necesarias para comprobar el correcto funcionamiento del sistema de medición en las condiciones para las cuales fue diseñado.

7.4 Verificación periódica

Los sistemas de medición deberán someterse a verificaciones periódicas dentro de los intervalos establecidos por la autoridad competente, con el propósito de confirmar que mantienen su desempeño metrológico durante su utilización.

Las verificaciones periódicas deberán realizarse utilizando procedimientos y patrones de referencia trazables conforme a la reglamentación aplicable.

Párrafo: La vigencia de las verificaciones periódicas y de las constancias emitidas para los sistemas de medición regulados por el presente Reglamento será establecida por el INDOCAL mediante las disposiciones administrativas correspondientes.

7.5 Verificación extraordinaria

La autoridad competente podrá realizar verificaciones extraordinarias cuando existan indicios de alteraciones metrológicas, denuncias, reclamaciones, accidentes, modificaciones del sistema de medición o cualquier otra circunstancia que pueda afectar la confiabilidad de las mediciones.

Asimismo, dichas verificaciones podrán efectuarse a solicitud de parte interesada, conforme a los procedimientos establecidos por la autoridad competente.

7.6 Verificación posterior a reparación

Todo sistema de medición que haya sido objeto de reparación, ajuste o intervención susceptible de afectar su desempeño metrológico deberá someterse a la correspondiente verificación antes de volver a utilizarse en transacciones comerciales.

Las reparaciones deberán realizarse de conformidad con el RTM-008 (Aprobación de los Reparadores Públicos Autorizados) o la reglamentación que lo sustituya.

7.7 Precintos y sellos metrológicos

Los sistemas de medición deberán disponer de los precintos, sellos o dispositivos de seguridad necesarios para impedir la alteración de los elementos que puedan influir en el resultado de la medición.

La remoción, alteración o rotura de dichos dispositivos solo podrá efectuarse en los casos autorizados por la autoridad competente o durante intervenciones realizadas conforme a la reglamentación vigente.

Párrafo: El Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL) establecerá, mediante los procedimientos administrativos correspondientes, las características, contenido, formato, vigencia y condiciones de utilización de los sellos, etiquetas o elementos oficiales empleados para evidenciar el estado de conformidad metrológica de los sistemas de medición regulados por el presente Reglamento.

7.8 Reparadores Públicos Autorizados

Las reparaciones y ajustes de los sistemas de medición sujetos al presente Reglamento que puedan afectar su desempeño metrológico únicamente podrán ser realizados por Reparadores Públicos Autorizados, cuando así lo establezca la reglamentación nacional aplicable.

Los Reparadores Públicos Autorizados deberán cumplir los requisitos establecidos en el RTM-008 o la reglamentación que lo sustituya

7.9 Instrumentos fuera de servicio

Cuando durante las actividades de control metrológico se determine que un sistema de medición no cumple los requisitos establecidos en el presente Reglamento, la autoridad competente podrá disponer las medidas correspondientes de conformidad con la legislación vigente, incluyendo la inmovilización temporal del instrumento hasta tanto se restablezca su conformidad metrológica.

La reincorporación del sistema de medición a las operaciones comerciales requerirá la demostración de su conformidad mediante la verificación correspondiente.

CAPÍTULO VIII

CRITERIOS METROLÓGICOS DE EVALUACIÓN Y ERRORES MÁXIMOS PERMITIDOS

8.1 Principios generales

Los Errores Máximos Permitidos (EMP) establecidos en el presente Reglamento constituyen los límites de desempeño metrológico aceptables para los sistemas de medición utilizados en las diferentes modalidades de comercialización y transferencia de Gas Licuado de Petróleo (GLP).

La determinación de dichos límites responderá a criterios técnicos y regulatorios que garanticen un equilibrio entre la protección del consumidor, la confiabilidad de las mediciones, la viabilidad técnica de los sistemas de medición y el principio de proporcionalidad regulatoria.

Los EMP deberán interpretarse conjuntamente con los procedimientos de verificación establecidos en el presente Reglamento y no de manera aislada.

8.2 Criterios para el establecimiento del Error Máximo Permitido

Los Errores Máximos Permitidos establecidos en este Reglamento se fundamentan, entre otros, en los siguientes criterios:

- a) la naturaleza de la transacción comercial;
- b) la magnitud utilizada como base de la medición;
- c) las condiciones normales de operación del sistema de medición;
- d) la repetibilidad y estabilidad del sistema;
- e) la capacidad metrológica de los patrones utilizados;
- f) la experiencia nacional en la verificación de sistemas de medición de GLP;
- g) los principios de proporcionalidad, razonabilidad y buena regulación;

- h) el análisis de impacto regulatorio; y
- i) la protección efectiva de los derechos del consumidor y de los agentes económicos.

8.3 Error Máximo Permitido para la comercialización minorista

Para los sistemas de medición utilizados en la comercialización minorista de Gas Licuado de Petróleo (GLP), incluyendo dispensadores instalados en plantas envasadoras y sistemas de medición instalados en camiones surtidores, el Error Máximo Permitido durante las verificaciones iniciales, periódicas, extraordinarias o posteriores a reparación será de:

$\pm 4.0 \%$

Este límite será aplicable a las mediciones efectuadas sobre la base del volumen observado en condiciones reales de operación, conforme al procedimiento de verificación establecido en el presente Reglamento.

Párrafo I. El establecimiento del Error Máximo Permitido indicado en este numeral responde a las condiciones reales de comercialización del GLP en la República Dominicana, a las características operativas de los sistemas de medición actualmente utilizados, a la incertidumbre del procedimiento de verificación y al principio de proporcionalidad regulatoria.

Párrafo II. El cumplimiento del Error Máximo Permitido no exime a los sistemas de medición del cumplimiento de los demás requisitos de desempeño metrológico establecidos en el presente Reglamento.

8.4 Error Máximo Permitido para sistemas de transferencia de custodia

Para los sistemas utilizados en operaciones de transferencia de custodia entre terminales, importadores, refinerías y plantas envasadoras, el Error Máximo Permitido será de:

$\pm 0.5 \%$

Este valor será aplicable a las modalidades de medición basadas en masa o volumen referido a condiciones base, de conformidad con la Recomendación Internacional OIML R 117 y con los procedimientos establecidos en el presente Reglamento.

Párrafo I. Principio de diferenciación metrológica. La diferenciación de los requisitos metrológicos establecidos en el presente Reglamento para las distintas modalidades de comercialización del Gas Licuado de Petróleo (GLP) responde a la naturaleza, finalidad y nivel de riesgo metrológico asociado a cada tipo de transacción comercial, conforme a los principios de adecuación al propósito de la medición, proporcionalidad regulatoria y gestión del riesgo reconocidos en la metrología legal internacional. En consecuencia, las operaciones de transferencia de custodia, por constituir la base para la conciliación de inventarios y la liquidación económica entre agentes de la cadena de suministro, podrán estar sujetas a requisitos de exactitud y procedimientos de medición más rigurosos que aquellos aplicables a la venta al

detalle al consumidor final, sin que ello implique una disminución de la protección metrológica de este último. Esta diferenciación es consistente con el enfoque adoptado por las Recomendaciones de la Organización Internacional de Metrología Legal (OIML), las cuales establecen clases de exactitud y requisitos específicos en función de la aplicación prevista del sistema de medición, permitiendo que las autoridades nacionales definan las exigencias regulatorias de manera proporcional al riesgo y al objetivo de cada medición.

8.5 Evaluación de conformidad

La conformidad metrológica de un sistema de medición se determinará considerando conjuntamente:

- a) el Error Máximo Permitido correspondiente;
- b) la correcta aplicación del procedimiento de verificación;
- c) la repetibilidad de las mediciones;
- d) la estabilidad del sistema durante el ensayo;
- e) la validez de los patrones utilizados;
- f) la trazabilidad metrológica; y
- g) la integridad de los dispositivos que puedan influir en el resultado de la medición.

La conformidad no dependerá exclusivamente del valor del error obtenido cuando existan evidencias técnicas de fallas que comprometan la confiabilidad del sistema de medición.

8.6 Incertidumbre de medición

La incertidumbre asociada al procedimiento de verificación deberá determinarse mediante metodologías técnicamente reconocidas y será utilizada como elemento de apoyo para la interpretación de los resultados metrológicos.

La incertidumbre de medición no modificará los Errores Máximos Permitidos establecidos en el presente Reglamento ni sustituirá los criterios de aceptación definidos para cada modalidad de verificación.

8.7 Reglas de decisión

Las decisiones de conformidad o no conformidad deberán adoptarse aplicando criterios objetivos, transparentes y uniformes, considerando los resultados obtenidos durante la verificación y la incertidumbre del procedimiento cuando resulte técnicamente pertinente.

Las reglas de decisión utilizadas por la autoridad competente deberán encontrarse previamente documentadas y aplicarse de manera consistente a todos los sistemas de medición sujetos al presente Reglamento.

8.8 Revisión de los Errores Máximos Permitidos

Los Errores Máximos Permitidos establecidos en el presente Reglamento únicamente podrán ser modificados mediante estudios técnicos que demuestren objetivamente la necesidad de su revisión.

Dichos estudios deberán considerar, como mínimo:

- a) la evolución tecnológica de los sistemas de medición;
- b) la incertidumbre de los procedimientos de verificación;
- c) la experiencia obtenida durante la aplicación del Reglamento;
- d) estudios de repetibilidad y reproducibilidad;
- e) análisis de impacto regulatorio y costo-beneficio;
- f) evidencia técnica nacional e internacional disponible; y
- g) los principios de proporcionalidad, razonabilidad y protección del consumidor.

Párrafo. Toda propuesta de modificación de los Errores Máximos Permitidos deberá sustentarse en evidencia técnica verificable y someterse al procedimiento de consulta pública previsto en la legislación aplicable.

CAPÍTULO IX

PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACIÓN METROLÓGICA

9.1 Disposiciones generales

Las verificaciones metrológicas tendrán por finalidad comprobar que los sistemas de medición utilizados para el despacho y transferencia de Gas Licuado de Petróleo (GLP) cumplen los requisitos de desempeño establecidos en el presente Reglamento. Las pruebas se realizarán utilizando patrones trazables, procedimientos técnicamente validados y condiciones representativas de la operación normal del sistema. Los resultados deberán ser repetibles, verificables y documentados.

La envasadora, el propietario o el operador del sistema deberá facilitar el personal, las conexiones, el producto y las condiciones operativas necesarias para efectuar las pruebas.

9.2 Condiciones previas para la verificación

Antes de iniciar las pruebas deberá comprobarse:

- a) La identificación del sistema mediante marca, modelo y número de serie.
- b) La integridad de los precintos, sellos y dispositivos de seguridad.
- c) La operatividad de las válvulas, bombas, mangueras, conexiones y dispositivos auxiliares.
- d) La ausencia de fugas, bolsas de vapor o condiciones que afecten la estabilidad del flujo.
- e) La disponibilidad y operatividad del punto de retorno o del sistema de recuperación del producto, cuando corresponda.
- f) La correcta conexión entre el terminal de entrega del sistema sometido a verificación y el patrón utilizado.
- g) La puesta en cero de las indicaciones del sistema de medición y del patrón antes de cada prueba.
- h) Verificar la disponibilidad y correcto funcionamiento del punto de conexión de retorno, cuando el procedimiento de verificación requiera la realización de pruebas en circuito cerrado.

Cuando no se cumplan las condiciones necesarias para garantizar la seguridad o la validez metrológica de la prueba, la verificación no se realizará hasta que las deficiencias hayan sido corregidas.

9.3 Patrones de referencia

Los patrones utilizados por el INDOCAL para la verificación de dispensadores y camiones surtidores deberán estar calibrados y trazados al Patrón Nacional de Flujo. Antes de ser utilizados, los patrones portátiles deberán ser ajustados o comparados con el Patrón Nacional de Flujo, de manera que el error respecto de dicho patrón sea menor o igual a 0.2 %.

Podrán utilizarse patrones de flujo tipo Coriolis u otras tecnologías equivalentes que permitan determinar directamente las magnitudes necesarias y demuestren un desempeño metrológico adecuado para la verificación.

Los certificados de calibración, constancias de comparación y demás documentos asociados deberán encontrarse vigentes y disponibles para fines de trazabilidad.

9.4 Magnitud de referencia para la comercialización minorista

En las verificaciones de dispensadores instalados en plantas envasadoras y de sistemas de medición instalados en camiones surtidores, la comparación se efectuará entre:

- a) El volumen indicado por el sistema sometido a verificación; y
- b) El volumen indicado por el patrón del INDOCAL, ambos determinados en las condiciones reales de medición.

La temperatura y la densidad del GLP deberán registrarse durante cada prueba como variables operativas y elementos de trazabilidad técnica. Su registro no implicará la corrección obligatoria del volumen a 15 °C, ni modificará la base metrológica de la transacción minorista establecida en el presente Reglamento.

9.5 Verificación de dispensadores en plantas envasadoras

La verificación inicial, periódica o posterior a reparación de los dispensadores instalados en plantas envasadoras se realizará en las instalaciones correspondientes, utilizando un patrón portátil del INDOCAL o un patrón técnicamente equivalente autorizado.

Se aplicarán las condiciones siguientes:

- a) Volumen nominal de prueba: 5.00 galones.
- b) El dispensador se programará para entregar el volumen nominal de prueba.
- c) El flujo deberá permitir completar la entrega en un tiempo comprendido entre un (1)
 - a) minuto y cinco (5) minutos.
- d) Se efectuarán como mínimo dos (2) pruebas y como máximo tres (3) pruebas.
- e) En cada prueba se registrarán el volumen indicado por el dispensador, el volumen

- b) indicado por el patrón, la temperatura, la densidad y las condiciones operativas relevantes.
- f) El Error Máximo Permitido será de ± 4.0 % respecto del volumen indicado por el patrón del INDOCAL en condiciones de medición.

El sistema se declarará conforme cuando, en al menos dos (2) de las tres (3) pruebas, o en ambas pruebas cuando solamente se realicen dos, el error se encuentre dentro del Error Máximo Permitido.

9.6 Verificación de camiones surtidores

La verificación inicial, periódica o posterior a reparación de los sistemas de medición instalados en camiones surtidores podrá realizarse en las instalaciones del propietario o en las instalaciones del INDOCAL, siempre que existan las condiciones técnicas y de seguridad necesarias.

Se aplicarán las condiciones siguientes:

- a) Volumen nominal de prueba: 50.00 galones.
- b) El sistema del camión se programará para entregar el volumen nominal de prueba.
- c) El flujo deberá permitir completar la entrega en un tiempo comprendido entre un (1) minuto y cinco (5) minutos.
- d) Se efectuarán como mínimo dos (2) pruebas y como máximo tres (3) pruebas.
- e) En cada prueba se registrarán el volumen indicado por el sistema, el volumen indicado por el patrón, la temperatura, la densidad y las condiciones operativas relevantes.
- f) Podrá utilizarse un patrón Coriolis, volumétrico o cualquier otra tecnología equivalente que cuente con trazabilidad y demuestre el desempeño metrológico requerido.
- g) El Error Máximo Permitido será de ± 4.0 % respecto del volumen indicado por el patrón del INDOCAL en condiciones de medición.

El sistema se declarará conforme cuando, en al menos dos (2) de las tres (3) pruebas, o en ambas pruebas cuando solamente se realicen dos, el error se encuentre dentro del Error Máximo Permitido.

9.7 Cálculo del error porcentual

Para cada prueba, el error porcentual se calculará mediante la expresión:

$$E(\%) = \frac{V_{\text{sistema}} - V_{\text{patrón}}}{V_{\text{patrón}}} \times 100$$

Donde:

- V_{sistema} : volumen indicado por el sistema de medición sometido a verificación.
- $V_{\text{patrón}}$: volumen indicado por el patrón del INDOCAL en las mismas condiciones de medición.

Para la evaluación de conformidad se utilizará el valor absoluto del error:

$$|E(\%)| \leq 4.0\%$$

El signo del error deberá conservarse en el registro técnico para identificar si el sistema indica una cantidad superior o inferior al valor de referencia.

9.8 Validez y repetición de las pruebas

Una prueba podrá declararse inválida y repetirse cuando se presente alguna de las circunstancias siguientes:

- a) Interrupción del flujo o del suministro eléctrico.
- b) Variación anormal de presión o caudal.
- c) Presencia comprobada de vapor o gas en la línea de medición.
- d) Fuga o pérdida de producto.
- e) Falla del patrón o del sistema sometido a verificación.
- f) Error operativo debidamente documentado.
- g) Cualquier condición externa que comprometa la validez metrológica del resultado.

La causa de invalidación deberá quedar registrada. Una prueba no podrá descartarse únicamente porque su resultado sea desfavorable al sistema sometido a verificación.

9.9 Repetibilidad

Los resultados obtenidos en pruebas sucesivas deberán evidenciar un comportamiento consistente del sistema de medición.

Cuando se observen diferencias que indiquen inestabilidad, fallas de operación o ausencia de repetibilidad, la autoridad competente podrá realizar una tercera prueba, repetir el ciclo completo o requerir una revisión técnica antes de emitir la decisión de conformidad.

La conformidad con el EMP no sustituirá la evaluación de la repetibilidad cuando los resultados revelen un comportamiento metrológicamente inestable.

9.10 Incertidumbre de la verificación

La incertidumbre asociada al patrón, al procedimiento, a las condiciones de ensayo y a las magnitudes de influencia deberá ser evaluada y documentada conforme a métodos técnicamente reconocidos.

La incertidumbre de medición no sustituirá el Error Máximo Permitido establecido en el presente Reglamento. Será utilizada para:

- a) demostrar la aptitud del patrón y del procedimiento;
- b) interpretar resultados próximos al límite de aceptación;
- c) asegurar la trazabilidad y calidad técnica de la verificación; y
- d) sustentar futuras revisiones de los criterios metrológicos.

Las reglas de decisión aplicables deberán estar previamente documentadas por la autoridad competente y aplicarse de manera uniforme.

9.11 Aprobación de la verificación minorista

Los dispensadores y camiones surtidores se declararán conformes cuando cumplan simultáneamente las condiciones siguientes:

- a) Las pruebas hayan sido realizadas conforme al procedimiento establecido.
- b) El patrón utilizado cumpla los requisitos de trazabilidad y error establecidos.
- c) Al menos dos resultados válidos cumplan el EMP de $\pm 4.0 \%$.
- d) No se detecten manipulaciones, fallas de repetibilidad, fugas o defectos que comprometan la confiabilidad de la medición.
- e) Los precintos, dispositivos auxiliares y parámetros metrológicos legalmente relevantes se encuentren conformes.

Aprobada la verificación, se colocará el sello metrológico correspondiente y se registrarán los resultados en la documentación trazable del INDOCAL.

9.12 Verificación de sistemas de transferencia de custodia

Los sistemas utilizados para la transferencia de custodia entre terminales, refinerías, importadores y plantas envasadoras estarán sujetos a un procedimiento de validación independiente de la verificación minorista.

La validación cuando las condiciones de la instalación lo permitan será supervisada por un técnico del INDOCAL quién participará como responsable de la supervisión metrológica, verificando la trazabilidad de los instrumentos, la estabilidad de las condiciones de ensayo y la integridad de los resultados.

9.13 Contraste mediante báscula camionera

La masa neta transferida se determinará mediante una báscula camionera de Clase III o superior, con verificación metrológica vigente conforme al RTM-006 o la reglamentación que lo sustituya.

El vehículo será pesado antes y después de recibir el producto. La masa neta se calculará mediante:

$$M_n = I_c - I_v$$

Donde:

- M_n : masa neta del GLP transferido.
- I_c : indicación de la báscula con el vehículo cargado.
- I_v : indicación de la báscula con el vehículo vacío.

Cuando la modalidad de transferencia se encuentre expresada en volumen corregido a 15 °C, el volumen de referencia se determinará mediante:

$$V_{ref,15} = \frac{M_n}{\rho_{15}}$$

Donde:

- $V_{ref,15}$: volumen de referencia a 15 °C.
- M_n : masa neta transferida.
- ρ_{15} : densidad del GLP a 15 °C, determinada mediante un método técnicamente reconocido.

El error se calculará mediante:

$$E(\%) = \frac{V_{sistema,15} - V_{ref,15}}{V_{ref,15}} \times 100$$

El resultado deberá cumplir:

$$| E(\%) | \leq 0.5\%$$

9.14 Contraste sistema de medición

Se considerará una buena práctica metrológica que la terminal, refinería o entidad responsable siempre que le sea posible, disponer de un sistema de contraste metrológica que le permita verificar cuando lo disponga de que el sistema está trabajando adecuadamente. No tenerlo no implica incumplimiento con este acápite.

9.15 Registro e informe de resultados

Toda verificación deberá documentarse mediante un informe técnico que contenga, como mínimo:

- a) identificación del sistema sometido a verificación;
- b) identificación y trazabilidad del patrón;
- c) fecha, lugar y tipo de verificación;
- d) volumen nominal y número de pruebas realizadas;
- e) tiempo de entrega y condiciones de flujo;
- f) temperatura y densidad registradas;
- g) resultados individuales y errores calculados;
- h) pruebas invalidadas y sus causas, cuando corresponda;
- i) incertidumbre o información técnica asociada al procedimiento;
- j) conclusión de conformidad o no conformidad; e
- k) identificación de los técnicos y representantes participantes.

En las transferencias de custodia, el INDOCAL y el establecimiento podrán emitir sus respectivos informes. Estos servirán de fundamento para la constancia o decisión oficial de conformidad metrológica.

CAPÍTULO X

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

10.1 Equipos en servicio

Los sistemas de medición que, a la fecha de entrada en vigencia del presente Reglamento, se encuentren legalmente instalados y en operación podrán continuar utilizándose, siempre que mantengan vigente su verificación metrológica y cumplan los requisitos establecidos en este Reglamento.

10.2 Adecuación de equipos existentes

Las disposiciones contenidas en el presente Reglamento que impliquen modificaciones técnicas o incorporación de nuevos dispositivos únicamente serán exigibles para los equipos existentes cuando resulten expresamente aplicables y dentro de los plazos establecidos por la autoridad competente.

La autoridad competente establecerá un cronograma de implementación gradual, considerando la viabilidad técnica, económica y operativa de las adecuaciones requeridas.

Párrafo. En ningún caso la entrada en vigencia del presente Reglamento implicará, por sí sola, la sustitución inmediata de sistemas de medición que continúen demostrando conformidad metrológica durante las verificaciones establecidas.

10.3 Dispositivos de conversión

Los sistemas de medición actualmente instalados que determinen la cantidad entregada sobre la base del volumen observado no estarán obligados a incorporar dispositivos de conversión únicamente como consecuencia de la entrada en vigencia del presente Reglamento.

Cuando la modalidad de comercialización requiera la utilización de volumen referido a condiciones base o masa, los dispositivos de conversión deberán incorporarse conforme al cronograma de implementación establecido por la autoridad competente.

10.4 Verificaciones vigentes

Las verificaciones metrológicas realizadas con anterioridad a la entrada en vigencia del presente Reglamento conservarán su validez hasta el vencimiento del período para el cual fueron emitidas, salvo que la autoridad competente determine la necesidad de una verificación extraordinaria conforme a la legislación aplicable.

10.5 Implementación gradual

La autoridad competente promoverá la implementación progresiva de las disposiciones del presente Reglamento, procurando que las nuevas exigencias regulatorias se fundamenten en criterios de desempeño metrológico, análisis de impacto regulatorio, evidencia técnica y principios de proporcionalidad.

10.6 Estudios técnicos para futuras modificaciones

Las modificaciones futuras a los requisitos técnicos, procedimientos de verificación o Errores Máximos Permitidos deberán sustentarse en estudios técnicos, análisis de incertidumbre, evaluación de impacto regulatorio y consulta pública, conforme a la legislación nacional vigente.

CAPÍTULO XI

DISPOSICIONES FINALES

11.1 Interpretación

Las disposiciones contenidas en el presente Reglamento deberán interpretarse de conformidad con la Constitución de la República Dominicana, la Ley núm. 166-12 sobre el Sistema Dominicano para la Calidad (SIDOCAL), el Reglamento General de Metrología Legal, las demás normas nacionales aplicables y las recomendaciones internacionales que sirven de fundamento al presente Reglamento.

En caso de duda, prevalecerá la interpretación que mejor garantice la confiabilidad de las mediciones, la protección del consumidor, la seguridad jurídica, la proporcionalidad regulatoria y el interés general.

11.2 Casos no previstos

Los casos no previstos expresamente en el presente Reglamento serán resueltos por el Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL), de conformidad con la legislación nacional vigente, los principios de la metrología legal y las recomendaciones internacionales aplicables.

Las decisiones adoptadas deberán estar debidamente motivadas y fundamentadas en criterios técnicos verificables.

11.3 Criterios técnicos para casos excepcionales y resolución de controversias

En los casos excepcionales o situaciones no previstas expresamente en el presente Reglamento, así como en la resolución de controversias técnicas relacionadas con su aplicación o con la operación de los sistemas de medición regulados, el Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL), en su condición de autoridad nacional competente en metrología legal, podrá adoptar los criterios técnicos que resulten necesarios para garantizar la correcta aplicación del presente Reglamento.

Para tales fines, el INDOCAL fundamentará sus decisiones en la legislación nacional vigente, las recomendaciones internacionales aplicables, las buenas prácticas de metrología legal, la evidencia técnica disponible y la experiencia obtenida durante la aplicación del presente Reglamento, procurando mantener un diálogo técnico con los sectores involucrados y preservando los principios de legalidad, proporcionalidad, transparencia, seguridad jurídica y protección del consumidor.

Párrafo I. En la adopción de estos criterios técnicos, el INDOCAL podrá celebrar reuniones técnicas, consultas o mesas de trabajo con los sectores involucrados, cuando la naturaleza del caso lo amerite, a fin de promover soluciones técnicamente sustentadas y consensuadas.

Párrafo II. Las decisiones adoptadas conforme al presente artículo deberán estar debidamente motivadas y no podrán modificar el contenido sustancial del presente Reglamento ni establecer requisitos técnicos de carácter general distintos a los aquí previstos, sin perjuicio de las facultades reglamentarias conferidas por la legislación vigente.

11.4 Competencias Institucionales

La aplicación, ejecución y control metrológico del presente Reglamento corresponderán al Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL), sin perjuicio de las competencias atribuidas por la legislación vigente a otras instituciones públicas, incluyendo las relativas a la protección de los consumidores, vigilancia del mercado y aplicación del régimen sancionador.

11.5 Incumplimientos

El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente Reglamento podrá dar lugar a la aplicación de las medidas administrativas, correctivas o sancionadoras previstas en la legislación vigente, incluyendo, cuando corresponda, la inmovilización de los sistemas de medición, la suspensión de su utilización o cualquier otra medida prevista por el ordenamiento jurídico.

11.6 Derogaciones

Quedan derogadas todas las disposiciones de igual o inferior jerarquía que se opongan al presente Reglamento Técnico Metrológico.

11.7 Entrada en vigencia

El presente Reglamento Técnico Metrológico entrará en vigencia a partir de su publicación oficial o en la fecha que establezca la resolución mediante la cual sea adoptado.

11.8 Revisión del Reglamento

El presente Reglamento podrá ser revisado cuando la evolución tecnológica, la experiencia obtenida durante su aplicación, la evidencia técnica disponible o la actualización de las recomendaciones internacionales así lo justifiquen.

Toda revisión deberá sustentarse en estudios técnicos, análisis de impacto regulatorio, consulta pública y los principios de necesidad, proporcionalidad y mejora regulatoria.

11.9 Sanciones

Para los efectos de este reglamento, las sanciones son el resultado de una conducta que constituye una infracción al mismo y para las cuales se aplicara la Ley No. 166-12 y las sanciones indicadas en la Ley No.358-05 de Protección de los Derechos del Consumidor o Usuario.