



MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

3 7 3 3 7 - - -
RESOLUCIÓN NÚMERO DE 2022
1 5 JUN 2022

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

En ejercicio de facultades legales, en especial, las que confieren la Ley 1480 de 2011 y los Decretos 4886 de 2011 y 1074 de 2015, y

CONSIDERANDO

Que el artículo 78 de la Constitución Política, prevé que: “[l]a ley regulará el control de calidad de bienes y servicios ofrecidos y prestados a la comunidad, así como la información que debe suministrarse al público en su comercialización. Serán responsables, de acuerdo con la ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios, atenten contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios”.

Que el artículo 334 de la Constitución Política faculta al Estado para intervenir por mandato de la ley en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes para racionalizar la economía con el fin de obtener el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, los beneficios del desarrollo y la prevención de un ambiente sano, entre otros.

Que el artículo 3 de la Ley 155 de 1959 dispone que: “[e]l Gobierno intervendrá en la fijación de normas sobre pesas y medidas, calidad, empaque y clasificación de los productos, materias primas y artículos o mercancías con miras a defender el interés de los consumidores y de los productores de materias primas”.

Que mediante el Decreto 1074 de 2015, Decreto Único del Sector Comercio, Industria y Turismo, se organizó el Subsistema Nacional de la Calidad, en lo que se refiere a las actividades de normalización, reglamentación técnica, acreditación, evaluación de la conformidad, metrología, vigilancia y control.

Que mediante el Decreto 1595 de 2015 se adicionó y modificó el Capítulo 7 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1074 de 2015, en lo concerniente a las disposiciones relativas al Subsistema Nacional de la Calidad.

Que mediante el Decreto 1468 de 2020 se modificaron las Secciones 2, 5 y 6 del Capítulo 7 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1074 de 2015, particularmente en lo relacionado a las buenas prácticas de regulación.

Que el artículo 2.2.1.7.14.2¹ del Decreto 1074 de 2015 señala que, “[t]odos los equipos, aparatos, medios o sistemas que sirvan como instrumentos de medida o tengan como finalidad la actividad de medir, pesar o contar y que sean utilizados en el comercio, en la salud, en la seguridad o en la protección del medio ambiente o por razones de interés público, protección

¹ Modificado por el Decreto 1595 de 2015, que expidió las normas relativas al Subsistema Nacional de la Calidad y modificó el Capítulo 7 y la Sección 1 del Capítulo 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1074 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

al consumidor o lealtad en las prácticas comerciales, deberán cumplir las disposiciones y los requisitos establecidos en el presente capítulo y con los reglamentos técnicos metroológicos que para tal efecto expida la Superintendencia de Industria y Comercio y, en su defecto, con las recomendaciones de la Organización Internacional de la Metrología Legal (OIML) para cada tipo de instrumento”.

Que el artículo 2.2.1.7.14.3² del Decreto 1074 de 2015, establece que: “[e]n especial, están sujetos al cumplimiento de lo establecido en el presente capítulo los instrumentos de medida que sirvan para medir, pesar o contar y que tengan como finalidad, entre otras:

1. *Realizar transacciones comerciales o determinar el precio de servicios”.*

Que el artículo 2.2.1.7.14.1 del Decreto 1074 de 2015, precisa que “[l]a Superintendencia de Industria y Comercio es la Entidad competente para instruir y expedir reglamentos técnicos metroológicos para instrumentos de medición sujetos a control metroológico (...)

La Superintendencia de Industria y Comercio podrá además implementar las herramientas tecnológicas o informáticas que considere necesarias para asegurar el adecuado control metroológico e instruirá la forma en que los productores, importadores, reparadores y responsables de los instrumentos de medición, reportarán información al sistema (...)

La Superintendencia de Industria y Comercio reglamentará las condiciones y los requisitos de operación de los Organismos Autorizados de Verificación Metroológica y Organismos Evaluadores de la Conformidad que actúen frente a los instrumentos de medición”.

Que en el numeral 2 del artículo 2.2.1.7.14.4. del Decreto 1074 de 2015, modificado por el artículo 3 del Decreto 1595 de 2015, se dispone que: “[t]oda persona que use o mantenga un instrumento de medición que sea usado en cualquiera de las actividades relacionadas con el presente capítulo será responsable del buen funcionamiento y de la conservación del instrumento de medición, en cuanto a sus características metroológicas obligatorias y a la confiabilidad de sus mediciones, así como del cumplimiento del reglamento técnico metroológico correspondiente. Igualmente deberá permitir la realización de las verificaciones periódicas establecidas en el reglamento técnico o las que se hagan después de una reparación o modificación del instrumento, a su costa, permitiendo el acceso al instrumento de medición y a los documentos pertinentes”.

Que de conformidad con lo ordenado en los numerales 41, 42, 44, 45, 48 y 49 del artículo 1 del Decreto 4886 de 2011, le corresponde a la Superintendencia de Industria y Comercio, entre otras funciones, respectivamente: “[o]rganizar e instruir la forma en que funcionará la metrología legal en Colombia”; “[e]jercer funciones de control metroológico de carácter obligatorio en el orden nacional”; “[e]stablecer el procedimiento e instruir la forma en que se hará la aprobación de modelo para los instrumentos de medida que cuenten con la respectiva aprobación de modelo”; “[e]jercer el control sobre pesas directamente o en coordinación con las autoridades del orden territorial”; “[f]ijar las tolerancias permisibles para efectos del control metroológico”; y “[e]xpedir la reglamentación para la operación de la metrología legal”.

Que mediante Resolución 77507 de 2016, esta Superintendencia expidió el reglamento técnico metroológico aplicable a surtidores, dispensadores y/o medidores de combustibles líquidos, el cual fue modificado mediante Resolución 67760 de 2018.

Que la Recomendación OIML R-117 “Dynamic measuring systems for liquids other than water, Part 1 Metrological and technical requirements” fue actualizada en el año 2019, y esta

² *Ibidem.*

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio.

corresponde a la norma internacional que sirve de fundamento para la reglamentación técnica aplicable a surtidores, adoptada mediante Resoluciones 77507 de 2016 y 67760 de 2018.

Que en consecuencia con lo anterior, mediante Resolución 73133 del 11 de noviembre de 2021, la Superintendencia de Industria y Comercio extendió la vigencia de la Resolución 77507 de 2016, modificada mediante Resolución 67760 de 2018, mientras se adopta la modificación del reglamento técnico.

Que el párrafo 2 del artículo 2.2.1.7.5.4 del Decreto 1074 de 2015, establece que, la realización de Análisis de Impacto Normativo ex ante (simple o completo), es obligatoria para la expedición, modificación o derogación de los reglamentos técnicos.

Que la Superintendencia de Industria y Comercio realizó un Análisis de Impacto Normativo ex ante simple, del reglamento metrológico aplicable a surtidores, dispensadores y/o medidores de combustibles líquidos contenido en las Resoluciones 77507 de 2016 y 67760 de 2018, habiéndose identificado la necesidad de efectuar cambios específicos en la regulación, encaminados a hacer menos gravosa la situación de los regulados, aclarar disposiciones de la reglamentación y, por ende, incrementar su grado de cumplimiento.

Que el referido Análisis de Impacto Normativo fue revisado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), entidad que emitió concepto favorable.

Que de acuerdo con el artículo 2.2.1.7.5.6 del Decreto 1074 de 2015, modificado por el Decreto 1468 de 2020, el concepto previo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, solo debe realizarse cuando se trate de un Análisis de Impacto Normativo ex ante completo; por lo que en el caso concreto dicho concepto no aplica.

Que de acuerdo con el párrafo 1 del artículo 2.2.1.7.5.5 del Decreto 1074 de 2015, no se debe realizar notificación o consulta pública internacional cuando la modificación del reglamento técnico haga menos gravosa la situación para los regulados, conforme a los términos definidos en el mismo Decreto. Para el caso concreto, el Análisis de Impacto Normativo simple elaborado, permitió evidenciar que las modificaciones propuestas hacen menos gravosa la situación para los sujetos obligados, por lo que no procede realizar notificación o consulta pública internacional.

Que además de lo anterior es preciso manifestar que, mediante radicado interno 21-513168 el Superintendente Delegado para la Protección de la Competencia de esta Entidad, rindió concepto previo de abogacía de la competencia, manifestando que *"no encuentra elementos que despierten preocupaciones en relación con la incidencia que pueda tener el Proyecto de regulación sobre la libre competencia económica en los mercados involucrados"*.

Que en cumplimiento de lo dispuesto en la etapa 3 del artículo 2.2.1.7.5.4 y el artículo 2.2.1.7.5.5 del Decreto 1074 de 2015, la presente resolución fue publicada en la página web de la Superintendencia de Industria y Comercio para surtir el término de consulta entre 3 y el 17 de diciembre de 2021, y entre el 9 y 23 de abril de 2022.

RESUELVE

ARTÍCULO 1. Modificar el Capítulo Séptimo del Título VI "Metrología Legal" de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, el cual quedará así:

CAPÍTULO SÉPTIMO. REGLAMENTO TÉCNICO METROLÓGICO APLICABLE A SURTIDORES, DISPENSADORES Y/O MEDIDORES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

7.1. Objeto. El presente reglamento técnico tiene por objeto prevenir la inducción a error a los consumidores y usuarios en general, asegurando la calidad de las mediciones que proveen los surtidores, dispensadores y/o medidores de combustibles líquidos.

Para cumplir este objetivo, el presente reglamento fija los requisitos técnicos, metrológicos y administrativos que deben cumplir los surtidores, dispensadores y/o medidores de combustibles líquidos, establece el procedimiento de evaluación de la conformidad, define las obligaciones para fabricantes e importadores y dispone el procedimiento de verificación metrológica para los medidores de combustibles líquidos que son utilizados en estaciones de servicio (EDS) automotriz, fluvial y marítima públicas.

7.2. Ámbito de aplicación. El presente reglamento técnico es aplicable a los surtidores, dispensadores y/o medidores de combustibles líquidos, utilizados para determinar la cantidad (volumen) que se expende y comercializa en las estaciones de servicio (EDS) automotriz, fluvial y marítima públicas de acuerdo con las definiciones previstas en los artículos 2.2.1.1.2.2.1.4 y 2.2.1.1.2.2.1.5 del Decreto 1073 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, o las normas que lo modifiquen.

Los requisitos técnicos, metrológicos y administrativos de este reglamento técnico son aplicables a los surtidores, dispensadores y/o medidores de combustibles líquidos que son utilizados para determinar la cantidad (volumen) de combustibles líquidos que se comercializa en las estaciones de servicio (EDS) del país, y cuya partida arancelaria se define a continuación:

Ítem No.	Partida No.	Descripción Arancelaria	Productos
1	8413110000	Bombas para líquidos, incluso con dispositivo medidor incorporado.	Bombas con dispositivo medidor incorporado o concebidas para llevarlo. Bombas para distribución de carburantes o lubricantes, de los tipos utilizados en gasolineras, estaciones de servicio o garajes.

Parágrafo primero. El presente reglamento técnico no aplica para productos que, a pesar de encontrarse incluidos en la subpartida arancelaria descrita atrás, no son surtidores, dispensadores y/o medidores de combustibles líquidos de los indicados en el presente numeral. No obstante, si un medidor de combustibles líquidos ingresa al país bajo una partida arancelaria distinta de aquella descrita en este numeral, está sujeto al cumplimiento de las disposiciones contempladas en este reglamento.

Con independencia de la clasificación o no del producto en la partida arancelaria, están sometidos a control metrológico todos aquellos surtidores, dispensadores y/o medidores de combustibles líquidos que sean utilizados para determinar la cantidad (volumen) del combustible líquido que se expende en las estaciones de servicio automotriz, fluvial y marítima públicas de acuerdo con las definiciones previstas en los artículos 2.2.1.1.2.2.1.4 y 2.2.1.1.2.2.1.5 del Decreto 1073 de 2015.

Parágrafo segundo. Excepción de demostración de conformidad. Sin perjuicio de lo dispuesto en este numeral, podrán ingresar al mercado nacional medidores de combustibles líquidos de producción extranjera sin demostrar conformidad, cuando vayan a ser objeto de certificación en el país por parte de un organismo evaluador de la conformidad -OEC-, siempre que se haya celebrado un contrato entre el importador y el OEC para ese propósito. El número

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

de medidores de combustible líquido permitido será el que se señale en el contrato suscrito entre el importador y el OEC.

Así mismo se deberá dar observancia a lo dispuesto en el artículo 2.2.1.7.5.16 del Decreto 1595 de 2015 o las normas que lo modifiquen o sustituyan.

7.3. Definiciones. Para efectos de la aplicación e interpretación del presente reglamento técnico metrológico se deberán tener en cuenta las definiciones incluidas en el artículo 2.2.1.7.2.1 del Decreto 1074 de 2015 con sus modificaciones y adiciones, y aquellas contenidas en el numeral 3.3 del Capítulo Tercero del Título VI de la Circular Única de la SIC que le sean aplicables. Adicionalmente, se deberán considerar las siguientes definiciones:

- **Calculador.** Parte del contador que recibe las señales del transductor o de los transductores de medición y, en su caso, de unos instrumentos de medición asociados, e indica los resultados de la medición.
- **Cantidad de medida mínima (CMM).** La cantidad de medida mínima de líquido para la cual la medición es aceptable por el medidor de combustible desde el punto de vista metrológico.
- **Condiciones base de funcionamiento.** Corresponde a los valores específicos de las condiciones en que la cantidad de líquido medida es convertida (ejemplo temperatura base y presión del líquido medido).

Esta definición, que hace referencia al volumen de líquido medido o indicado por un instrumento; no debe confundirse con condiciones nominales de funcionamiento o condiciones de referencia que aplican a magnitudes de influencia.

- **Contador.** Instrumento concebido para medir de forma continuada, memorizar e indicar, en las condiciones de medición, la cantidad de líquido que pasa a través del transductor de medición en un circuito cerrado y a plena carga.
- **Dispositivo de autoservicio:** Un dispositivo específico que forma parte de una modalidad de autoservicio y que permite a uno o varios sistemas de medición funcionar dentro de dicha modalidad de autoservicio.
- **Indicación directa:** La indicación en volumen correspondiente a la cantidad sujeta a medición que el contador es capaz de medir físicamente.

Nota: la indicación directa puede convertirse en una indicación a otra cantidad por medio de un dispositivo de conversión.

- **Instrumento de medida asociado.** Un instrumento conectado al calculador para medir determinadas magnitudes que son características del líquido, con objeto de efectuar una corrección o conversión.
- **Intervalo del caudal del líquido.** El intervalo entre el caudal mínimo (Q_{min}) y el caudal máximo (Q_{max}).
- **Medidor de combustible.** Es un sistema de medida concebido para aprovisionar de combustible a vehículos automotores y pequeñas embarcaciones. Se llama surtidor cuando en su interior se encuentra el motor y la bomba que hacen que el combustible llegue desde el tanque subterráneo o de superficie hasta la pistola que despacha. Se llama dispensador

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

cuando la bomba y el motor están sumergidos en el tanque subterráneo desde donde se impulsa el combustible hacia la pistola que despacha.

Siempre que en la presente reglamentación se haga referencia a surtidor, dispensador y/o medidor de combustibles líquidos, o simplemente medidor, se está haciendo referencia a los surtidores, dispensadores de combustibles líquidos que se utiliza para expender combustibles líquidos en las estaciones de servicio automotriz, fluvial y marítima del país directamente al consumidor o usuario que están sujetos a control metrológico.

- **Medidor de combustible interrumpible.** Un medidor de combustible se considera interrumpible cuando el flujo del líquido puede pararse fácil y rápidamente.
- **Modalidad de autoservicio.** Una modalidad que permite al cliente usar un medidor de combustible directamente para su uso particular.
- **Organismo notificado.** Es una organización designada por un Estado miembro de la UE (o por otros países en virtud de acuerdos específicos) para evaluar la conformidad de determinados productos antes de su puesta en el mercado.

Estos organismos están facultados para llevar a cabo tareas relacionadas con los procedimientos de evaluación de la conformidad establecidos en la legislación aplicable cuando se requiera la intervención de un tercero.

- **Sistema de medida.** Sistema que incluye el propio contador y todos los dispositivos necesarios para garantizar una medición correcta, o destinados a facilitar las operaciones de medición.

7.4. Unidades de medida. Los surtidores, dispensadores y/o medidores de combustibles líquidos que se encuentren en operación a la entrada en vigencia de la presente reglamentación, podrán continuar proveyendo sus resultados de medida en Galones (gal). No obstante, para efectos de la demostración de la conformidad de este tipo de instrumentos de medición producidos o importados al país a la fecha de entrada en vigencia de este reglamento técnico metrológico, se deben realizar las pruebas y ensayos señalados en el Anexo 1 utilizando como unidad de medida el Litro (l, L), y el medidor a ensayar debe permitir el ajuste de la indicación del resultado de medida al menos en Litros (l, L) y en galones (gal), teniendo en cuenta la siguiente conversión:

$$1 \text{ Galón (U.S) (gal)} = 3,785\ 412 \text{ E}+00 \text{ Litros (L)}$$

7.5. Medidores de combustibles líquidos nuevos

7.5.1 Requisitos generales

7.5.1.1 Condiciones nominales de funcionamiento. Las condiciones nominales de funcionamiento del medidor de combustible son definidas por el productor o importador por las siguientes características:

- Cantidad de medida mínima, CMM;
- Intervalo del caudal de líquido delimitado por el caudal mínimo Q_{min} y caudal máximo Q_{max} ; Nombre o tipo de líquido, o sus características relevantes cuando la indicación del nombre o tipo del líquido no es suficiente para caracterizar el líquido. El rango de presión del líquido limitado por la presión mínima del líquido P_{min} y presión máxima del líquido P_{max} ;
- El rango de temperatura limitado por la temperatura mínima del líquido T_{min} y la temperatura máxima del líquido T_{max} ;

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

- El rango del número de Raynold (si aplica) que cuando es indicado por el medidor no es necesario especificar el intervalo de caudal del líquido;
- Niveles de gravedad que corresponden a condiciones climáticas, de electricidad y condiciones mecánicas del ambiente bajo las cuales el medidor está construido para ser expuesto; y,
- El valor nominal de la tensión alterna de alimentación, límites de tensión continua de alimentación o ambos.

El medidor debe ser utilizado exclusivamente para medir líquidos que se encuentren dentro de las condiciones nominales de funcionamiento especificadas en el certificado de examen de modelo. Del mismo modo, las condiciones nominales de funcionamiento para un medidor, están determinadas por las condiciones nominales de funcionamiento de cada uno de sus elementos constitutivos (contador, dispositivo de eliminación de gases, etc).

7.5.1.2. Cantidad de medida mínima. La cantidad de medida mínima (CMM) del medidor deberá corresponder a la fórmula 1×10^n , 2×10^n o 5×10^n de L, donde n es un número entero positivo o negativo o cero.

La CMM debe satisfacer las condiciones de uso del medidor. En casos especiales el sistema de medición no debe ser utilizado para medir cantidades menores a la CMM.

La CMM de un medidor no debe ser inferior a la CMM más grande de cualquiera de sus elementos constitutivos como por ejemplo medidor(es), extractor de gases, extractor de gases especiales, etc.

7.5.1.3. Intervalo del caudal del líquido. El intervalo del caudal del líquido de un medidor de combustible deberá estar dentro del intervalo del caudal del líquido de cada uno de sus elementos constitutivos.

El intervalo del caudal del líquido deberá satisfacer las condiciones de uso del medidor de combustible. El medidor deberá ser diseñado para que el intervalo del caudal del líquido opere dentro de los límites de Q_{min} y Q_{max} , excepto al comienzo de la medición o durante las interrupciones.

La relación entre Q_{min} y Q_{max} para el medidor del combustible debe ser al menos de 10:1.

Si dos o más contadores son montados en paralelo en un mismo medidor, los límites del intervalo del caudal (Q_{min} y Q_{max}) de los diferentes contadores deberán ser considerados, especialmente la suma de sus límites de caudal del líquido para verificar el cumplimiento de la disposición contemplada en el párrafo anterior.

7.5.1.4. Errores máximos permitidos (EMP). Para cantidades igual o mayores a 0,5 gal o 2 L, los errores máximos permitidos, positivos o negativos, en indicaciones de cantidad, son los siguientes:

Tabla No. 1.

Línea	EMP Clase de precisión 0,5 ³
A ⁽ⁱ⁾	0,5%

³ Clasificación adoptada de la Recomendación de la Organización Internacional de la Metrología Legal -OIML R-117-1 edición 2019, "Dynamic measuring systems for liquids other than water Parte 1: Metrological and technical requirements" páginas 20 a 23.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

B ⁽ⁱⁱ⁾	0,3%
C (igual a línea A – línea B)	0,2%

- (i) EMP aplicable en la verificación metrológica de medidores de combustible en servicio que opera en condiciones nominales de funcionamiento.
- (ii) EMP aplicable para efectos de expedir certificado de examen de modelo, y certificado de conformidad de medidores de combustible.

Para cantidades inferiores a 0,5 gal o 2 L, los máximos errores permisibles, positivos o negativos, en indicación de cantidad, son los que se indican a continuación.

Tabla No. 2.

Cantidad medida	Error máximo permitido en galones
De 0,2 a 0,5 gal	Valor fijado en la Tabla 1 aplicado a 0,5 gal
De 0,1 a 0,2 gal	2 veces el valor fijado en la Tabla 1 aplicado a CMM para cálculos E_{min}
De 0,05 a 0,1 gal	2 veces el valor fijado en la Tabla 1 aplicado a 0,1 gal
De 0,02 a 0,05 gal	4 veces el valor fijado en la Tabla 1 aplicado a CMM para cálculos E_{min}
Menos de 0,02 gal	4 veces el valor fijado en la Tabla 1 aplicado a 0,02 gal

Cantidad medida	Error máximo permitido en litros
De 1 a 2 L	Valor fijado en la Tabla 1, aplicado a 2 L
De 0,4 a 1 L	2 veces el valor fijado en la Tabla 1 aplicado a CMM para cálculos E_{min}
De 0,2 a 0,4 L	2 veces el valor fijado en la Tabla 1 aplicado a 0,4 L
De 0,1 a 0,2 L	4 veces el valor fijado en la Tabla 1 aplicado a CMM para cálculos E_{min}
Menos de 0,1 L	4 veces el valor fijado en la Tabla 1 aplicado a 0,1 L

Las reglas expresadas en las líneas A y B de la tabla No. 1, aplican para la determinación de los máximos errores permitidos expresados en la tabla No. 2.

Sin importar cuál es la cantidad medida, la magnitud de EMP está dada por el valor absoluto positivo del EMP expresado en la tabla No. 1 o tabla No. 2, o en la desviación de la cantidad mínima especificada (E_{min}).

Para cantidades de medida mínimas mayores o iguales a 0,5 gal, la desviación de la cantidad mínima especificada (E_{min}) es igual a:

- Fórmula para sistemas de medición:

$$E_{min} = (2 \text{ CMM}) \times (A/100)$$

CMM = Cantidad de medida mínima (volumen)

A = el valor numérico expresado en la línea A de la tabla 1.

Para cantidades de medida mínimas inferiores a 0,5 gal, E_{min} es igual a 2 veces el valor expresado en la Tabla No. 2 en relación con la línea A de la tabla No. 1.

Una falla significativa es aquella que es superior a cualquiera de estos valores:

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

- Un quinto del valor absoluto del EMP para la cantidad medida; o
- la desviación de la cantidad mínima especificada (E_{min}) del medidor de combustible.

7.5.1.5. Dispositivo de eliminación de aire o gases. Salvo que el medidor de combustibles que se pretenda ingresar al mercado nacional sea un dispensador, el medidor de combustible deberá incorporar un dispositivo que contribuya a la apropiada eliminación de aire o gases no disueltos que puedan estar presentes en el combustible antes de ingresar al contador del medidor.

El dispositivo de eliminación de aire o gases deberá ser ajustado a las condiciones de suministro del combustible de tal manera que el efecto que produce la influencia del aire o de los gases en el resultado de medición, no exceda de 0,5% de la cantidad medida.

Los dispositivos de eliminación de gases se instalarán de conformidad con las instrucciones del fabricante.

7.5.1.6. Indicaciones. La cantidad de combustible líquido que se expende (volumen) deberá ser indicada en el dispositivo de indicación del medidor en galones (gal), debiéndose reflejar la cantidad exacta expendida en decimales de ser necesario (al menos 2 cifras decimales).

El nombre de la unidad de medida o su símbolo deberá aparecer inmediatamente después de la indicación.

7.5.1.6.1. Dispositivo indicador. El medidor deberá estar provisto de un dispositivo indicador que proporcione la cantidad de combustible medido en las condiciones de medición establecidas.

Si el medidor posee varios dispositivos indicadores de resultados de medida, cada uno de ellos está sujeto al cumplimiento de las disposiciones contenidas en esta norma.

Sin importar si el dispositivo indicador es mecánico o digital, la lectura de las indicaciones en el medidor debe ser precisa, fácil e inequívoca sin importar la posición en la que el dispositivo indicador entre en reposo. El signo decimal debe aparecer claramente.

7.5.1.6.1.1. Puesta a cero del indicador de cantidad. Un dispositivo indicador de cantidad debe contar con un dispositivo auxiliar para poner la indicación en cero, ya sea por operación manual o mediante un sistema automático.

Una vez ha iniciado la operación de puesta a cero, no debe ser posible que el dispositivo indicador de cantidad muestre un resultado diferente al de la medición hecha hasta que se complete la operación de puesta a cero.

Los dispositivos indicadores en los medidores de combustible no deben tener la capacidad de reiniciarse a cero durante la medición.

En dispositivos indicadores análogos, la indicación residual después del reinicio a cero no deberá ser mayor que la mitad de la desviación de cantidad mínima especificada.

En dispositivos indicadores digitales, la indicación de cantidad después del reinicio a cero será cero.

7.5.1.6.1.2. Dispositivo indicador de precio. El indicador del medidor de combustible deberá estar complementado por un dispositivo indicador de precio o importe que debe mostrar la

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

unidad de precio antes de la dispensación del combustible y el importe total a pagar después de dispensado el mismo.

La indicación de unidad de precio o importe deberá ser ajustable. Los cambios en el precio unitario pueden llevarse a cabo directa o indirectamente en el medidor o mediante dispositivos auxiliares, caso en el cual deben transcurrir al menos cinco (5) segundos entre la indicación de un nuevo precio unitario y el comienzo de la nueva operación de medición. Sin embargo, el precio unitario indicado al comienzo de la dispensación debe ser el mismo durante toda la transacción. Un nuevo precio unitario sólo será efectivo al momento de una nueva operación de medición.

La diferencia entre el precio indicado y el precio calculado con el precio unitario y la cantidad indicada no debe superar la desviación de precio mínimo especificado.

Los dispositivos de puesta en cero del dispositivo indicador de precio y el dispositivo indicador de cantidad serán diseñados de tal manera que la puesta en cero de cualquiera de estos dispositivos indicadores involucre automáticamente la puesta en cero del otro.

El medidor de combustible que tenga incorporado un dispositivo indicador de precio, puede contar con un dispositivo de preajuste del precio, y bajo este supuesto, deberá ser diseñado de tal forma que detenga el flujo de combustible líquido cuando la cantidad entregada corresponda al precio predeterminado.

7.5.1.7. Dispositivo de almacenamiento de información. El medidor de combustible debe estar provisto de un dispositivo de almacenamiento de información donde se guardará registro de los resultados de medición o de las transacciones comerciales realizadas de tal forma que provea evidencia de estas circunstancias.

El dispositivo utilizado para acceder a la información almacenada se considera parte integral del dispositivo de almacenamiento de información.

El dispositivo de almacenamiento de información deberá ser diseñado y construido de tal forma que en condiciones de uso normales no sea posible alterar o modificar los datos almacenados. Del mismo modo, la información memorizada debe ser protegida contra cambios intencionales o no intencionales mediante la implementación de herramientas de software.

7.5.1.8. Dispositivo de preajuste. Los dispositivos de preajuste con botones o medios similares para predeterminar cantidades fijas están permitidos, siempre y cuando estas cantidades fijas sean iguales a un número entero de unidades de volumen.

Los dispositivos de preajuste se deben instalar de tal manera que la repetición de una cantidad seleccionada no requiera una nueva configuración de los controles.

Durante la medición, la indicación de la cantidad seleccionada debe permanecer sin alteraciones o regresar progresivamente a cero. Sin embargo, para un dispositivo electrónico de preajuste se acepta indicar el valor predeterminado en el dispositivo indicador de cantidad o precio mediante una operación especial con la restricción de que este valor debe ser remplazado por cero en la indicación de cantidad o precio antes de que la operación de medición pueda comenzar.

Las cantidades predeterminadas y las cantidades mostradas por el dispositivo indicador de cantidad deben expresarse en la misma unidad. Esta unidad (o su símbolo) debe estar marcado en el mecanismo de preajuste.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

7.5.1.9. Medidor equipado con dispositivos electrónicos. El medidor que se haya equipado con dispositivos electrónicos deberá ser diseñado y producido de tal forma que se aseguren sus funciones metrológicas y no se excedan los EMP bajo condiciones nominales de operación.

7.5.1.9.1. Dispositivo de suministro de energía. El medidor de combustible deberá estar equipado con un dispositivo que se active automáticamente para asegurar las funciones de medición durante la interrupción de la fuente de energía principal, al menos durante quince (15) minutos continuos, o bien estar equipados con un medio que permita salvaguardar y visualizar los datos que se obtienen de una medición actual, para permitir concluir la transacción en curso más adelante o su terminación a elección del consumidor o usuario.

Igualmente deberán incorporar un medio de interrupción del flujo de líquido cuando se presente una interrupción en el suministro de la fuente principal de energía eléctrica.

7.5.1.9.2. Dispositivo de verificación. El medidor de combustible deberá incorporar un dispositivo de verificación con capacidad de detectar errores en la generación, transmisión, procesamiento y/o indicación de datos que arroje la medición.

En medidores de combustibles interrumpibles, este dispositivo podrá funcionar bien mediante: (i) una alarma visible o audible que llame la atención del operador y/o titular del medidor de combustible, (ii) parando únicamente el dispositivo defectuoso cuando el sistema de medición sigue cumpliendo con los demás requisitos establecidos en este reglamento técnico, o, (ii) detención del flujo de combustible que se expende.

El dispositivo de verificación deberá ser diseñado y fabricado de tal manera que verifique la presencia del medidor, su correcta operación y la exactitud de la transmisión de datos.

Cuando las señales generadas por el medidor sean pulsos, el dispositivo de verificación deberá detectar las fallas significativas y tomar las acciones correspondientes.

Para efectos de la certificación del examen de modelo, el organismo evaluador de la conformidad respectivo deberá verificar el correcto funcionamiento de este dispositivo bien sea (i) mediante la desconexión del transductor, (ii) interrumpiendo uno de los generadores de pulsos del sensor o (iii) interrumpiendo el suministro de energía del transductor.

Cuando el medidor de combustible sea electromagnético, porque la amplitud de las señales generadas por el medidor es proporcional al caudal de combustible del mismo, se utiliza el siguiente procedimiento de verificación:

Una señal simulada con forma similar a la señal de la medición se ingresa a la entrada del dispositivo secundario, representando un caudal entre los caudales mínimos y máximos del contador. Los dispositivos de verificación deben verificar el dispositivo primario y secundario. Se revisa el valor digital equivalente para verificar que se encuentre dentro de los límites predeterminados establecidos por el fabricante y en consistencia con los errores máximos permitidos.

Para otras tecnologías, se deben desarrollar los dispositivos de verificación que suministren niveles equivalentes de seguridad.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

7.5.1.10. Marcado de medidores. Cada medidor de combustibles líquidos que sea fabricado o importado al país deberá llevar adherida, en un lugar visible del mismo, la siguiente información:

- a) Número del certificado de examen de modelo;
- b) Identificación del fabricante, marca o razón social;
- c) Año de fabricación;
- d) Número de serie; y,
- e) Condiciones nominales de funcionamiento del medidor, del contador y del dispositivo de eliminación de gases (si aplica).

Esta información deberá ser posicionada en una o varias placas adheridas al medidor de combustible que garantice que en condiciones normales de uso no sea posible removerla.

De la anterior información, al menos la cantidad de medida mínima deberá ser visible en todo momento en condiciones normales de uso del medidor.

La información a la que se hace referencia en el presente numeral no debe ser confundida con aquella información sobre condiciones de seguridad, particularmente los límites de presión y atmósferas explosivas.

Parágrafo. Los medidores de combustibles líquidos que se encuentren en funcionamiento a la entrada en vigencia de la presente reglamentación que no posean adherida al instrumento la información que aquí se exige, serán objeto de regularización por parte del OAVM designado y este llevará a cabo el levantamiento de dicha información, incorporando en SIMEL como mínimo la información que se relaciona en el ítem (i) del numeral 7.6.2.2.1.

7.5.1.11. Fijación de precintos en el medidor de combustible. Una vez el medidor de combustible haya superado satisfactoriamente la fase de evaluación de la conformidad en los términos señalados en el presente reglamento, el productor o importador deberá precintarse todas aquellas partes o componentes que no puedan ser materialmente protegidas de cualquier otra manera, proveyendo una medida de seguridad contra cualquier tipo de operación que pueda afectar la precisión de las medidas que se obtienen. Para ello, se deberán utilizar precintos que, sin importar el material del que estén hechos, sean lo suficientemente durables y que dejen evidencia de su alteración o manipulación si existe.

En todos los casos, los precintos que se utilicen deben ser funcionales y de fácil acceso.

Igualmente, se deberán fijar precintos para restringir el acceso al cambio de parámetros que participan en la determinación de los resultados de medición.

El medidor deberá ser diseñado y producido de tal forma que si se desmonta o desensambla no sea posible alterar la precisión de las mediciones que provee, y particularmente, restringiendo el acceso a los parámetros que se encuentran sellados o precintados como a cualquier otro medio de ajuste.

En cada precinto de seguridad deberá fijarse un código de barras que cumpla con el estándar de captura de información establecido en la norma internacional ISO/IEC 18004:2015, incluyendo identificadores de aplicación y Función 1. La información que debe contener el código de barras es la siguiente: **a)** Identificación única, global e inequívoca del fabricante y/o importador, de trece (13) números, que no sea asignado de forma unilateral, y **b)** Número serial del precinto de seguridad, compuesto por una codificación alfanumérica que combine máximo veinte (20) caracteres escogidos por el productor y/o importador.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

El productor y/o importador deberá documentar el proceso de colocación de precintos respectivo mediante un esquema que hará parte de la documentación técnica del medidor.

7.5.1.11.1. Precintado de dispositivos electrónicos. Si el medidor de combustible cuenta con un dispositivo mediante el cual se tiene acceso al cambio de parámetros que participan en la determinación de los resultados de medición sin que estén protegidos mecánicamente por medio de precintos, cualquiera sea el esquema de protección que se adopte deberá cumplir lo siguiente:

- (i) El acceso al dispositivo por medio del cual se ajustan parámetros para determinar los resultados de la medición, sólo deberá otorgarse a personal autorizado mediante la asignación de un nombre de usuario y contraseña, y después de cambiar los parámetros de determinación de resultados, asegurándose de que el medidor vuelva a ser puesto en servicio bajo condiciones de precintado sin ninguna restricción; o
- (ii) Reconociendo acceso sin ninguna restricción al dispositivo de ajuste de parámetros para determinar los resultados de medición, pero que, después de cambiar los parámetros de determinación de resultados, el medidor solo podrá ser puesto en servicio por parte de una persona autorizada, mediante el ingreso de un nombre de usuario y contraseña.

La clave de acceso que se reconozca a la persona autorizada, deberá ser susceptible de ser modificada.

Tratándose de medidores de combustible puestos en servicio bajo la modalidad de autoservicio, no basta el uso de la clave de acceso, caso en el cual se deberá implementar un precinto mecánico como puede ser una tapa que proteja el switch o llave de encendido.

Cuando el acceso a la determinación de los parámetros de medición se obtiene por medio software en modo de configuración (modo que permite la modificación de esos parámetros), el medidor en cuestión no debe ser operado o al menos deberá indicar claramente que se encuentra en modo de configuración y deberá permanecer en ese estado hasta que el medidor sea puesto en servicio bajo condiciones de precintado.

7.5.1.11.1.1. Registro de los cambios de parámetros. Para efectos de permitir la identificación de cambios de parámetros de determinación de resultados de medición, el dispositivo de acceso a esos parámetros deberá guardar registro de las veces en que se ha tenido acceso al mismo, fecha en que se cambiaron los parámetros, los nuevos valores ingresados y la identificación de quién efectuó la intervención.

El dispositivo de ajuste de parámetros deberá permitir recuperar el registro de la última intervención efectuada en el medidor dentro de los dos (2) años anteriores, sin perjuicio de que pueda registrar intervenciones anteriores, a menos que para guardar la última deba borrar de su memoria las anteriores.

7.5.2 Requisitos específicos. Cuando sea instalado el medidor, la relación entre Q_{min} y Q_{max} para el medidor de combustible podrá ser inferior a 10:1 y no menor de 5:1.

Cuando el medidor incluye su propia bomba, inmediatamente se debe instalar un dispositivo de eliminación de gases corriente arriba de la entrada del medidor.

Si el medidor cuenta con un sistema de bombeo remoto, el fabricante / importador debe garantizar que no exista riesgo de ingreso de aire o de liberación de gases. En tal caso, se deberá proveer de detector de nivel de aire o liberación de gases en el tanque de almacenamiento que permita evitar automáticamente la dispensación de combustibles cuando

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

se llegue al nivel mínimo del tanque de almacenamiento. En todo caso, cuando se coloca un indicador de gases, éste no debe tener ningún dispositivo de ventilación.

El medidor de combustibles debe estar equipado con un dispositivo para reiniciar desde cero el dispositivo que indica la cantidad (volumen). Si estos sistemas incluyen también un dispositivo de indicación de precio o importe a pagar por parte del usuario, dicho dispositivo debe contar con un mecanismo para reiniciarse desde cero.

El medidor debe ser construido de tal forma que únicamente se puede utilizar una pistola del medidor durante la dispensación de combustible, y después de haber reemplazado la pistola, sólo se podrá efectuar el siguiente abastecimiento hasta que el dispositivo indicador se haya reiniciado a cero. Cuando se puedan usar dos o más pistolas simultáneamente o alternadamente, y después de que las pistolas utilizadas han sido reemplazadas, el siguiente abastecimiento debe quedar impedido hasta que el dispositivo indicador se haya reiniciado al cero. Sin embargo, cuando se utiliza una bomba manual auxiliar este requisito no aplica.

Si el medidor de combustible posee un caudal máximo Q_{max} no mayor a 3,6 m³/h, su cantidad de medida mínima (CMM) no podrá superar 5 L (1,3 gal).

Si el medidor de combustibles posee un dispositivo de impresión de los resultados de medida y precio a pagar, debe ser construido de tal forma que evite automáticamente continuar dispensando combustible hasta que se haya hecho el reinicio de este dispositivo a cero. Sin embargo, la operación de impresión no debe cambiar la cantidad indicada en el dispositivo indicador.

El medidor de combustible deberá ser construido de tal forma que la dispensación de combustible sea interrumpible.

Además de los requisitos del numeral 7.5.1.9.1., los medidores de combustibles líquidos que incorporen elementos electrónicos deben ser diseñados de manera que la duración mínima de funcionamiento de la pantalla será:

- Por lo menos 15 minutos continua y automáticamente después de un fallo en el suministro principal de energía; o
- Un total de 5 minutos en uno o varios periodos controlados manualmente durante una hora después del fallo.

Para efectos de ensayar el cumplimiento del requisito anterior, se deberá suministrar energía eléctrica de manera constante al menos durante doce (12) horas antes de cortar el suministro de energía.

El medidor de combustible que incorpore elementos electrónicos debe ser diseñado y construido de modo tal que no se pueda continuar con un abastecimiento o dispensación de combustible que ha sido interrumpido, sino después de que se haya reestablecido el suministro de la corriente eléctrica si la falla del suministro duró más de quince (15) segundos.

Si varios medidores de combustible tienen un dispositivo indicador común, no debe ser posible usar más de un (1) medidor simultáneamente.

El medidor de combustible deberá incorporar un dispositivo de chequeo que para cada dispensación de combustible verifique si las instrucciones memorizadas por el instrumento y los datos son correctos, como también que el proceso de transferencia y almacenamiento de los datos de medición relevantes es efectuado correctamente.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

Si el medidor de combustible posee filtros, estos no deberán afectar la precisión de la medición ni la operación del medidor.

Si el medidor utiliza medios para la recuperación de vapores, estos no deberán influir en la precisión de las mediciones superando los EMP.

El medidor de combustible que incorpore un dispositivo indicador electrónico, deberá poseer un mecanismo de expiración que termine la transacción, es decir, que ordene reiniciar el medidor desde cero antes de iniciar el abastecimiento, siempre que haya trascurrido un periodo de inactividad de más de ciento veinte (120) segundos durante la transacción.

7.5.3. Demostración de la conformidad. La conformidad de los medidores de combustibles líquidos de producción nacional y extranjera con los requisitos definidos en el presente reglamento técnico, se demostrará mediante un (i) certificado de examen de modelo del instrumento emitido en cumplimiento de los requisitos establecidos en el numeral 7.5.3.1 (certificación de tipo o aprobación de modelo), y (ii) una declaración de conformidad del productor o importador del medidor de combustible individualmente considerado, emitida en cumplimiento de los requisitos previstos en el numeral 7.5.3.2 de esta resolución.

7.5.3.1. Requisitos para la expedición del certificado de examen de modelo.

La certificación de tipo deberá ser emitida bajo el esquema de certificación 1A definido en la norma ISO/IEC 17067:2013, con alcance al presente reglamento técnico o sus normas equivalentes definidas en el numeral 7.5.3.4, (i) por parte de un organismo de certificación de producto acreditado ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia -ONAC- bajo la norma ISO/IEC 17065:2012 con alcance al presente reglamento técnico metrológico, o (ii) por parte de un organismo evaluador de la conformidad reconocido en el marco de los acuerdos de reconocimiento multilateral de los que haga parte el ONAC, siempre y cuando el país emisor acepte los certificados colombianos para productos nacionales, o (iii) por parte de un organismo notificado.

También se podrá demostrar conformidad con certificaciones de tipo emitidos por autoridades emisoras de certificados de conformidad en el marco del sistema de certificación de la OIML.

Adicionalmente se permite demostrar la conformidad del modelo del instrumento, mediante la aprobación de modelo emitida por una Autoridad de Metrología Legal de un país con base en los ensayos efectuados por parte de un Instituto Nacional de Metrología -INM- cuyas capacidades de calibración y medición (CMC⁴) en la magnitud relacionada con el instrumento de medición, hayan sido publicadas ante la Oficina Internacional de Pesas y Medidas⁵.

La certificación de tipo y la aprobación de modelo estarán vigentes mientras el productor no modifique ninguna de las características y/o propiedades del instrumento que fueron evaluadas. En caso de que se efectúe cualquier modificación, se deberá volver a certificar el modelo del medidor de combustible.

7.5.3.1.1. Ensayos y exámenes para la expedición del certificado de examen de modelo.

Para efectos de expedir el certificado de conformidad de modelo, se deberán efectuar los ensayos establecidos en los numerales 3 y 4 del Anexo 1 de la presente resolución bajo las condiciones allí establecidas en laboratorios acreditados ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia -ONAC- bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 cuyo alcance de acreditación corresponda al ensayo respectivo; o practicar las pruebas y ensayos previstos en las normas equivalentes al presente reglamento técnico metrológico en laboratorios

⁴ Calibration and Measurements Capabilities -CMC.

⁵ Bureau International des Poids et Mesures -BIPM.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

extranjeros siempre que ostenten acreditación vigente bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 emitida por un miembro signatario del acuerdo de reconocimiento mutuo del International Laboratory Accreditation Cooperation –ILAC.

7.5.3.2. Requisitos para la expedición de la declaración de conformidad de los medidores de combustibles individualmente considerados. Con la declaración de conformidad del medidor de combustibles líquidos, el productor o importador garantiza la conformidad del instrumento individualmente considerado con el modelo certificado. Esta declaración debe ser expedida de conformidad con los requisitos establecidos en la norma internacional ISO/IEC 17050:2004, utilizando el modelo de declaración de conformidad incluido en el Anexo No. 2 de esta resolución, y debe ir acompañada del informe de resultados de los ensayos que se señalan en el numeral 7.5.3.2.1.

La declaración de conformidad debe identificar individualmente cada instrumento con número de serial.

7.5.3.2.1. Ensayos y exámenes para la expedición de la declaración de conformidad del medidor de combustible. Para efectos de expedir la declaración de conformidad del medidor de combustible, se deberán efectuar, en al menos el diez por ciento (10%) de los medidores que ingresan al mercado nacional con el mismo certificado de tipo o aprobación de modelo, los ensayos establecidos en los numerales 3.2 y 3.3 del Anexo 1 de la presente resolución bajo las condiciones allí establecidas, (i) en uno o más laboratorios de pruebas y ensayos y/o de calibración, acreditados en la magnitud caudal ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia –ONAC- bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 cuyo alcance de acreditación corresponda a medidores de flujo con características metrológicas similares a las de los surtidores y/o dispensadores de combustibles líquidos o (ii) en laboratorios extranjeros siempre que ostenten acreditación vigente bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 emitida por un miembro signatario del acuerdo de reconocimiento mutuo del International Laboratory Accreditation Cooperation –ILAC.

Parágrafo. En la ausencia de laboratorios de ensayo en el territorio nacional acreditados para adelantar los ensayos propuestos en los numerales 3.2 y 3.3 del Anexo 1 de la presente resolución, bajo las condiciones allí establecidas, se podrá efectuar una calibración para los medidores de combustibles líquidos, que cumpla con los siguientes requisitos:

- a) Debe realizarse: (i) en laboratorios de calibración acreditados ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, o; (ii) en laboratorios extranjeros siempre que ostenten acreditación vigente bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 emitida por un miembro signatario del acuerdo de reconocimiento mutuo del “*International Laboratory Accreditation Cooperation – ILAC*”, o; (iii) en el Instituto Nacional de Metrología de Colombia, o; (iv) en un Instituto Nacional de Metrología – INM, cuyas capacidades de calibración y medición (CMC)⁶, en la magnitud relacionada con el instrumento de medición, hayan sido publicadas ante la Oficina Internacional de Pesas y Medidas⁷.
- b) Se deberá efectuar en un caudal entre el mínimo (Qmin) y el máximo (Qmax) que es capaz de suministrar el medidor de combustible líquido, utilizando como medio de comparación un recipiente volumétrico con capacidad nominal igual a 20 L. Así mismo se deberá efectuar al caudal mínimo (Qmin) que es capaz de suministrar el medidor de combustible líquido, utilizando como medio de comparación un recipiente volumétrico con capacidad nominal igual a 2 L.

En ambos caudales, el error más la incertidumbre no podrá superar el $\pm 0,3\%$.

⁶ Calibration and Measurements Capabilities – CMC.

⁷ Bureau International des Poids et Mesures – BIPM.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

7.5.3.3. Disposición transitoria. Mientras no exista al menos un (1) organismo de certificación acreditado ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia -ONAC- cuyo alcance de certificación corresponda al presente reglamento técnico metrológico, se aceptará, como medio para demostrar la conformidad del surtidor, dispensador y/o medidor de combustibles con los requisitos establecidos en esta norma, la declaración de conformidad del productor y/o importador expedida de conformidad con los requisitos establecidos en la norma internacional ISO/IEC 17050:2004, utilizando el modelo de declaración de conformidad incluido en el Anexo No. 2 de este reglamento técnico.

Esta declaración debe estar soportada sobre la base de haberse observado las reglas y efectuado los ensayos señalados en los numerales 3 y 4 del Anexo 1 de esta resolución, por parte de uno o varios laboratorios de pruebas y ensayos y/o de calibración, acreditados en la magnitud caudal ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia -ONAC- bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 cuyo alcance de acreditación corresponda a medidores de flujo con características metrológicas similares a la de los surtidores y/o dispensadores de combustibles líquidos, y que tenga la capacidad de realizar los ensayos respectivos; o por parte de un laboratorio extranjero que practique las pruebas y ensayos previstos en las normas equivalentes a este reglamento técnico definidas en el numeral 7.5.3.4, siempre que ostenten acreditación vigente bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 emitida por un miembro signatario del acuerdo de reconocimiento mutuo del International Laboratory Accreditation Cooperation – ILAC.

Parágrafo. El productor e importador que haya demostrado la conformidad de sus surtidores, dispensadores y/o medidores de combustibles líquidos bajo lo dispuesto en este numeral, no tendrá que demostrar nuevamente la conformidad de sus instrumentos así ya se haya acreditado el primer organismo de certificación ante el ONAC.

El certificado de conformidad de modelo previsto en este reglamento técnico como medio para la evaluación de la conformidad según lo señalado en el numeral 7.5.3., sólo será exigible transcurridos tres (3) meses de haberse acreditado el primer organismo de certificación de producto con alcance al presente reglamento técnico por parte del ONAC.

7.5.3.4 Normas equivalentes para demostrar conformidad de medidores combustible nuevos. Se consideran equivalentes al presente reglamento técnico las siguientes normas internacionales:

- a) Recomendación de la Organización Internacional de la Metrología Legal –OIML R-117-1 Edición 2019 *“dynamic measuring systems for liquids other than water, Part 1 Metrological and technical requirements”*;
- b) Anexo MI-005 de la Directiva 2014/32/UE del Parlamento Europeo y del Consejo del 26 de febrero de 2014 relativa a *“SISTEMAS PARA LA MEDICIÓN CONTINUA Y DINÁMICA DE CANTIDADES DE LÍQUIDOS DISTINTOS DEL AGUA”*;
- c) La sección 3.30 del Manual No. 44 sobre *“Liquid-Measuring Devices”* adoptado por la 106 Conferencia Nacional de Pesas y Medidas de 2021, publicado por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología de los Estados Unidos de América (NIST por sus siglas en inglés) del año 2022.
- d) Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCFI-2017, Instrumentos de medición - Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos con un gasto máximo de 250 L/min - Especificaciones, métodos de prueba y de verificación, publicada el 10 de octubre de 2018.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

7.5.4. Obligaciones del productor e importador. Son obligaciones del productor y/o importador de instrumentos nuevos, en relación con el cumplimiento del presente reglamento técnico las siguientes:

7.5.4.1. Introducir al mercado nacional únicamente medidores de combustibles que se encuentren conformes con los requisitos establecidos en el presente reglamento técnico;

7.5.4.2. Fijar un código de barras a cada medidor de combustibles el cual deberá cumplir con el estándar de captura de información establecido en la norma internacional ISO /IEC 15417:2007. Los datos que debe contener el código de barras son los siguientes:

- a) identificación única, global e inequívoca del medidor de combustibles que varíe dependiendo de las condiciones nominales de funcionamiento, de trece (13) números.
- b) Número serial alfanumérico de veinte (20) dígitos.

7.5.4.3. Elaborar y preparar la documentación técnica necesaria para efectos de evaluar la conformidad de medidores de combustibles;

7.5.4.4. Elaborar la declaración de conformidad a que se refiere los numerales 7.5.3. y 7.5.3.2. del presente reglamento técnico según corresponda, bajo los parámetros establecidos en la norma ISO/IEC 17050:2004;

7.5.4.5. Conservar copia de la documentación técnica que soporta la demostración de la conformidad, por el término que se establece para la conservación de los papeles de comercio previsto en el artículo 60 del Código de Comercio, contado a partir de la fecha de introducción al mercado del medidor de combustibles;

7.5.4.6. Identificar los medidores de combustibles que son introducidos al mercado nacional, en su cubierta exterior, con su nombre comercial o marca, dirección física y electrónica y teléfono de contacto;

7.5.4.7. Entregar al titular del medidor de combustibles las instrucciones de operación y manual de uso en castellano, como también copia de los certificados y declaraciones de conformidad obtenidos para efectos de demostrar la conformidad de sus instrumentos;

7.5.4.8. Tomar las medidas correctivas necesarias para recoger o retirar del mercado aquellos medidores de combustibles respecto de los cuales se tenga motivos para pensar que no están conformes con los requisitos establecidos en el presente reglamento técnico metrológico;

7.5.4.9. Permitir a la Superintendencia de Industria y Comercio el acceso a toda clase de información y documentación que sea necesaria para efectos de demostrar la conformidad de los medidores de combustibles que introdujo al mercado; y

7.5.4.10. Previo a la importación o puesta en circulación, si es fabricado en el país, el importador o productor de un medidor de combustible líquido deberá registrar en el Sistema de Información de Metrología Legal (SIMEL) el modelo y características metrológicas de dicho instrumento de medición, adjuntando los siguientes documentos:

- a) Certificado de examen de tipo o aprobación de modelo;
- b) Manual de instalación y de uso del modelo de surtidor, dispensador y/o medidor de combustibles líquidos registrado en español; y,
- c) Esquema de precintos del medidor de combustibles líquidos donde se especifique el lugar de instalación de los mismos, sus características, codificación y ubicación.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

Parágrafo. La Superintendencia de Industria y Comercio podrá retirar el registro del tipo o modelo del medidor de combustibles líquidos respecto del cual no se incorporen al SIMEL cualquiera de los documentos señalados en el presente numeral.

7.5.4.11. Todo importador de medidores de combustibles líquidos debe presentar y adjuntar los documentos mencionados en el numeral 7.5.4.10 a la licencia de importación que se presente a través de la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE).

Así mismo, se deberá indicar en dicha licencia de importación el número de registro en el SIMEL del tipo o modelo de los surtidores, dispensadores y/o medidores de combustibles líquidos objeto de importación.

7.5.5 Prohibición de comercialización y uso del medidor de combustibles. Los medidores de combustibles sujetos a control metrológico que no superen la evaluación de la conformidad en los términos establecidos en esta reglamentación técnica, no podrán ser comercializados ni utilizados dentro del territorio nacional en estaciones de servicio automotriz, fluvial y marítima públicas de acuerdo con las definiciones previstas en los artículos 2.2.1.1.2.2.1.4 y 2.2.1.1.2.2.1.5 del Decreto 1073 de 2015, o las normas que lo modifiquen. Tampoco podrán ser comercializados, importados ni utilizados dentro del territorio nacional, aquellos medidores cuya información descrita en el numeral 7.5.4.10. no haya sido incorporada a SIMEL de manera completa.

Quedará retirado del servicio y por tanto no podrá ser utilizado en ninguna de las actividades sujetas a control metrológico y deberá ser dado de baja en SIMEL, aquel surtidor o dispensador que haya sido puesto en servicio con posterioridad a la entrada en vigencia de este reglamento técnico y no haya demostrado su conformidad en los términos señalados en el numeral 7.5.3.

7.6. Medidores de combustibles líquidos en servicio

7.6.1. Requisitos generales. Los titulares de medidores de combustibles líquidos que se utilicen en estaciones de servicio automotriz, fluvial y marítima públicas deben mantenerlos ajustados en todo momento, es decir, son responsables del buen funcionamiento y de la conservación del medidor, en cuanto a sus características metrológicas obligatorias y a la confiabilidad de sus mediciones.

7.6.2. Control metrológico legal

7.6.2.1. Inspección metrológica

La Superintendencia de Industria y Comercio y las alcaldías vigilarán el cumplimiento de los requisitos metrológicos aplicables a medidores de combustibles líquidos en servicio, según el procedimiento de verificación metrológica establecido en el numeral 7.6.2.2.2. del presente reglamento técnico. El incumplimiento de los requisitos metrológicos dará lugar a la imposición de sanciones según el artículo 61 de la Ley 1480 de 2011, así como de las medidas administrativas que correspondan, según el artículo 59 de la mencionada Ley.

7.6.2.2. Verificación metrológica

El control metrológico también se ejercerá a través de Organismos Autorizados de Verificación Metrológica (OAVM), los cuales son organismos evaluadores de la conformidad acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) y designados por la Superintendencia de Industria y Comercio de acuerdo al procedimiento de selección objetiva que se adopte para tal fin. Los OAVM verificarán los medidores en la fase de instrumentos de

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

medición en servicio. Sus obligaciones, regiones autorizadas para el ejercicio de sus funciones e instrumentos de medición autorizados para verificar, serán señalados en el acto administrativo de autorización que expida esa Superintendencia.

Parágrafo 1. La designación administrativa de que trata el presente numeral se entiende sin perjuicio de las facultades inspección, vigilancia y control a cargo de la Superintendencia de Industria y Comercio y las Alcaldías Municipales en materia de control metrológico, entidades que ejercerán sus funciones en cualquier momento y lugar dentro del marco de sus competencias.

Las actividades de verificación metrológica se realizan después de que el OAVM haya creado la tarjeta de control metrológico (TCM) del medidor de combustibles en el SIMEL.

Todo titular de medidores de combustibles líquidos que se encuentren en servicio deberá permitir y sufragar de manera anticipada el costo de la verificación metrológica de sus instrumentos por parte del Organismo Autorizado de Verificación Metrológica –OAVM designado.

7.6.2.2.1. Ciclo de verificación metrológica

El ciclo de verificación metrológica está compuesto por los procedimientos de regularización, de verificación metrológica periódica y de verificación metrológica de después de reparación o modificación, los cuales constan de la realización de un examen administrativo y de un examen técnico de carácter metrológico mediante la ejecución de los ensayos que se señalan más adelante. También incluye la actividad de reparación. En este ciclo intervienen los OAVM, reparadores, técnicos reparadores, y titulares de medidores de combustibles líquidos.

7.6.2.2.1.1. Regularización

Se denomina regularización a la primera verificación metrológica de un medidor de combustibles líquidos que se encontraba en servicio al 15 de noviembre de 2016.

El procedimiento de regularización se debe llevar a cabo por el OAVM, dentro del término que se determine en la convocatoria pública de designación.

En el procedimiento de regularización, y siempre que el resultado sea conforme, el OAVM debe precintar los medidores en los puntos definidos por el mismo organismo, los cuales como mínimo deberán ser los que se indican en el numeral 7.6.2.2.3.4.

Durante la regularización, el verificador debe hacer el plano del esquema de precintos y registrarlo en el SIMEL junto con el número de serie de cada precinto colocado para complementar el acta de verificación correspondiente. Cuando se requiera, en posteriores verificaciones se debe actualizar el esquema de precintos.

Únicamente se podrá modificar el número de serie de los precintos como consecuencia de la realización de un procedimiento de verificación metrológica de después de reparación o verificación periódica.

Cuando el procedimiento de verificación metrológica con fines de regularización arroje resultado NO CONFORME, el OAVM no tendrá que precintar el medidor de combustibles líquidos. Sin embargo, el titular deberá realizar la reparación del surtidor a través de un reparador inscrito en SIMEL, o retirar el surtidor. Lo anterior, en un término de 30 días calendario desde el momento en que no se supere la regularización, dentro del cual el titular deberá informar al OAVM el evento en que se decida el retiro del instrumento.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

7.6.2.2.1.2. Verificación metrológica periódica

La verificación metrológica periódica se realiza con la finalidad de comprobar y confirmar que los medidores de combustibles líquidos mantienen las características esenciales, metrológicas, técnicas y administrativas desde su última verificación metrológica.

Sin perjuicio de la obligación del titular del instrumento de medición de mantenerlo ajustado metrológicamente en todo momento, la verificación metrológica periódica de los medidores de combustibles líquidos se realiza cada año, es decir, cada verificación periódica se debe realizar al cabo de doce (12) meses.

No obstante, el OAVM podrá efectuar la verificación metrológica periódica de los medidores de combustible líquido entre el mes once (11) o hasta el mes trece (13) contados a partir de la fecha en la que se practicó la última verificación metrológica.

Cuando con posterioridad a la regularización o a la verificación periódica se han puesto en funcionamiento nuevos medidores de combustibles o reemplazado alguno de ellos en la misma EDS, estos podrán ser verificados junto con los demás en la siguiente visita de verificación metrológica periódica del OAVM. En este evento el OAVM debe crear la TCM por cada medidor de combustibles líquidos en el SIMEL y para ello, el titular está obligado a presentar al verificador que realiza la visita, la factura de compraventa del medidor de combustibles, junto con los documentos que demuestran la conformidad del mismo frente al reglamento técnico de acuerdo con lo previsto en el numeral 7.5.3.

Parágrafo. La primera verificación metrológica de los medidores de combustibles nuevos que hayan demostrado la conformidad según lo establecido en el numeral 7.5.3, es decir, aquellos que ingresaron al mercado nacional con posterioridad a la entrada en vigencia del reglamento técnico, será realizada bajo el mismo procedimiento de verificación metrológica señalado en el numeral 7.6.2.2.2., y el precintado se realizará conforme lo estipulado en el numeral 7.6.2.2.3.4, siempre que el resultado sea conforme.

7.6.2.2.1.3. Reparación

Cuando con ocasión de una regularización, verificación periódica, o por iniciativa del titular, un medidor de combustibles líquidos deba ser sometido a reparación, dicha actividad deberá ser realizada por un reparador registrado en SIMEL, siguiendo los deberes y obligaciones determinados en el numeral 7.6.2.2.7.

Si el reparador rompe precintos para ajustar o modificar el medidor de combustibles líquidos, deberá colocar sus precintos en los mismos puntos en que los removió.

Los medidores de combustibles líquidos que han sido reparados o modificados podrán ser utilizados de nuevo, únicamente cuando el reparador que los intervenga haya registrado dicha reparación en el SIMEL y retirado la etiqueta de no conformidad de que trata el numeral 7.6.2.2.6.

La reparación que se realice luego del resultado NO CONFORME del procedimiento de regularización, en el cual el OAVM no precinta el medidor de combustibles líquidos, deberá ser realizada por un reparador inscrito en SIMEL. Este será el único evento en el que se podrán cargar reparaciones en SIMEL sin la ruptura de precintos.

7.6.2.2.1.4. Verificación metrológica después de reparación

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

Verificación que se realiza después de una reparación o modificación en la que se requirió rotura de precintos, con el objeto de comprobar que el medidor de combustibles líquidos conserva las características metrológicas que le son aplicables conforme a su diseño y a su reglamentación técnica específica.

Siempre que se efectúe una reparación o modificación a un medidor de combustibles líquidos que implique la rotura de precintos de seguridad, el OAVM debe realizar una verificación metrológica después de reparación, y debe registrar dicho procedimiento en el SIMEL.

La verificación metrológica que se efectúa después de una reparación o modificación únicamente afecta el medidor de combustibles líquidos y la(s) manguera(s) que se hayan requerido reparar o modificar.

En esta verificación el OAVM debe colocar sus precintos encima de los puestos por el reparador, luego de haber verificado las condiciones de la reparación y el adecuado funcionamiento del medidor.

Parágrafo. Cuando en una misma estación de servicio (EDS) estén siendo utilizados dos (2) o más medidores de combustibles líquidos y uno de ellos requiera ser reparado o modificado dentro de los seis (6) meses siguientes a la verificación periódica o regularización, la siguiente verificación metrológica al medidor reparado se realizará al mismo tiempo de los demás medidores de combustibles de la EDS, en el plazo para la realización de verificación periódica; y, en caso de que la reparación se haya realizado entre los meses siete (7) a doce (12) de la última verificación periódica o regularización, el medidor verificado después de reparación volverá a ser verificado por el OAVM transcurrido un año más el periodo restante, para que coincida con la siguiente fecha de verificación periódica.

Ejemplo: Todos los medidores de combustibles líquidos de una EDS son verificados metrológicamente por el OAVM el día 2 de enero de 2018, y todos aprueban el procedimiento realizado con una periodicidad para la siguiente verificación de un (1) año contado a partir de esa fecha; con posterioridad, el día 2 de octubre de 2018 el titular de los instrumentos solicita a un reparador inscrito en SIMEL el ajuste y reparación de cuatro (4) de ellos, siendo verificados por el OAVM después de la reparación efectuada, el 28 de octubre de 2018. Estos instrumentos de medición vuelven a ser verificados por el OAVM, como parte de la verificación metrológica periódica que les corresponde, el día 2 de enero de 2020.

7.6.2.2.2. Procedimiento de verificación metrológica. Este procedimiento es aplicable a todo tipo de medidores de combustibles líquidos en servicio, sujetos a control metrológico en los términos establecidos en esta Resolución, en las etapas de regularización, verificación periódica y verificación después de reparación.

7.6.2.2.2.1. Examen Administrativo. Consiste en la identificación del medidor de combustible y la comprobación de que reúne los requisitos para estar válidamente en servicio, tomando como base la información aportada por el OAVM en la tarjeta de control metrológico –TCM de SIMEL. Igualmente, mediante este examen se comprobará que el medidor superó satisfactoriamente la evaluación de la conformidad o que fue sometido a regularización con los marcados correspondientes.

A excepción de los medidores de combustibles líquidos que se encuentren en operación al 15 de noviembre de 2016, si el OAVM encuentra que un medidor de combustibles líquidos sujeto a control metrológico ingresó al mercado nacional sin demostrar satisfactoriamente su conformidad con el presente reglamento técnico, informará a la Superintendencia de Industria

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

y Comercio quien podrá inhabilitarlo para el servicio de manera preventiva e iniciar la investigación administrativa a que haya lugar.

Aquellos medidores de combustibles líquidos que se encuentren en operación a la fecha de entrada en vigencia de este reglamento técnico, serán sometidos a regularización por parte del OAVM en la zona geográfica donde opera el instrumento, quien verificará que el medidor provee mediciones dentro de los errores máximos permitidos en este reglamento técnico.

Asimismo, se debe comprobar, por cada medidor, los datos de identificación del mismo en la tarjeta de control metrológico en SIMEL, y en caso de estar incompletos o incorrectos deberán ser actualizados por parte del OAVM.

i. Comprobación de la placa de características y de los datos contenidos en la tarjeta de control metrológico del surtidor, dispensador o medidor de combustible. El OAVM deberá comprobar y/o complementar si faltaran, los datos contenidos en la TCM del medidor de combustibles líquidos en el SIMEL. Tales datos son:

- a) Titular del medidor de combustibles;
- b) Marca;
- c) Modelo;
- d) Número de serie del medidor de combustibles; y,
- e) Condiciones nominales de funcionamiento del medidor de combustibles.

La placa de características que debe poseer el medidor de combustibles líquidos debe cumplir los requisitos e inscripciones exigibles que le sean aplicables conforme a su TCM. En cualquier caso, si faltara la placa de características el OAVM se la debe colocar.

También se debe comprobar si las marcas e inscripciones corresponden con las que figuran en la documentación que demuestra la conformidad del medidor frente a esta norma.

ii. Comprobación de la marca de regularización. La regularización es el procedimiento que lleva a cabo el Organismo Autorizado de Verificación Metrológica -OAVM, con el objeto de establecer si un surtidor, dispensador y/o medidor de combustible que se encuentra en uso al 15 de noviembre de 2016, se ajusta a los requisitos dispuestos en este reglamento técnico pese a que no se evaluó la conformidad de dicho instrumento de medición de manera previa a su entrada al mercado o puesta en servicio.

Para efectos de regularizar un medidor de combustibles el OAVM deberá realizar el examen técnico previsto en el numeral 7.6.2.2.2.2. y 7.6.2.2.2.3. de este reglamento técnico, y en caso de superar satisfactoriamente las pruebas allí descritas, éste deberá: **(i)** incorporar en SIMEL la información que se señala en el ítem (i) del numeral 7.6.2.2.2.1. del presente reglamento técnico, **(ii)** precintar el instrumento en todas aquellas partes, electrónicas o no, que puedan afectar la determinación de los resultados de medición de combustible que se dispensa, y **(iii)** adherir una etiqueta al instrumento con las siguientes características:

Superintendencia de Industria y Comercio
Regularización NII _____

Fecha: AA/MM/DD

Razón Social del OAVM: _____

Medidor de combustible regularizado

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

La etiqueta debe estar confeccionada con un material resistente a los agentes externos, tanto atmosféricos, como abrasivos y a los impactos. Será de tipo adhesivo y autodestructiva al desprendimiento. Tendrá forma rectangular y fondo blanco, y sus dimensiones son sesenta (60) x setenta (70) milímetros, debiéndose mantener dichas proporciones para otros tamaños.

La realización de este procedimiento implica el pago de la tarifa asociada a la actividad de verificación metrológica a cargo del OAVM, y deberá ser asumida por el titular del medidor de combustibles.

Parágrafo. El medidor de combustible que se encuentre en uso a la fecha de entrada en vigencia al 15 de noviembre de 2016, que no logre ser regularizado por no estar conforme con los requisitos establecidos en este reglamento técnico y que no sea reparable, no podrá ser utilizado en ninguna de las actividades sujetas a control metrológico y deberá ser dado de baja en SIMEL.

iii. Verificación de precintos. El OAVM deberá verificar la correspondencia en número, codificación y posición de los precintos del medidor de combustibles con los que fueron registrados en la documentación obtenida por el productor y/o importador para efectos de demostrar la conformidad del mismo o la consignada en el esquema de precintos. Del mismo modo, si el medidor de combustibles ha sido objeto de reparación o modificación por parte de un reparador en los términos señalados en el presente reglamento técnico, el OAVM deberá verificar en número y posición los precintos que fueron colocados por este último, de acuerdo con la información del procedimiento de reparación o modificación consignada en SIMEL.

Si el OAVM encuentra precintos rotos se entiende no superado el ensayo administrativo, sin perjuicio de las facultades en cabeza de esta Superintendencia y de las Alcaldías Municipales para adelantar la investigación administrativa que consideren pertinente.

Igualmente, el OAVM debe verificar **(i)** la integridad de los precintos tirando ligeramente de los alambres y de los propios precintos, como también **(ii)** comprobar que son funcionales.

iv Comprobación de precintos. El OAVM debe comprobar que los precintos que son exigidos en la presente reglamentación garanticen la integridad del instrumento frente a manipulaciones y que coincidan con los especificados en el examen de modelo o en el documento de regularización, así como el número del precinto.

En el caso de existir precintos electrónicos se tomará nota del número correlativo de control y se comprobará si dicho número ha cambiado entre una verificación metrológica y otra. Se presume que si el número correlativo ha cambiado es porque se efectuó una reparación o modificación en el surtidor y/o dispensador de combustible, por lo tanto, se validará en el SIMEL el respectivo cargue de la reparación.

7.6.2.2.2. Examen técnico. Consiste en la obtención de los errores en el volumen, indicados por el medidor de combustible.

i. Equipos a utilizar para la realización de los ensayos. Para la realización de las pruebas y ensayos que componen el procedimiento de verificación metrológica, el OAVM deberá disponer de los siguientes instrumentos:

a) Recipientes volumétricos de vidrio, metálicos o hechos de fibra de carbono, graduados con trazo múltiple y debidamente calibrados por laboratorios de calibración acreditados ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia - ONAC o calibrados por el Instituto Nacional de Metrología - INM, máximo cada dos (2) años con trazabilidad a patrones

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

nacionales, con capacidades nominales de 5 galones y 0,5 galones o 20 L y 2 L para el SI. La incertidumbre de dicha calibración no podrá exceder $1/3$ del error máximo permitido aplicable. Se deberán aplicar correcciones si el error de calibración más la incertidumbre de calibración es mayor 1×10^{-3} en prehumedecido en valor relativo. En caso de aplicar correcciones, la incertidumbre de medida debe ser menor a dicho valor. El recipiente volumétrico tiene que estar graduado en porcentajes de 0,05 % (resolución) de su capacidad nominal y contar con un intervalo-rango de medición de ± 1 %, o mayor, de su capacidad nominal. Se deberá disponer de los siguientes recipientes volumétricos:

- i. Recipiente volumétrico 5 gal o 20 L.
 - ii. Recipiente volumétrico 0,5 gal o 2 L.
- b) Termómetros debidamente calibrados con trazabilidad a patrones nacionales, por laboratorios de calibración acreditados ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC o calibrados por el Instituto Nacional de Metrología - INM, máximo cada dos (2) años, que se utilizarán para medir la temperatura del líquido de ensayo y la temperatura ambiente en el momento del ensayo, con sondas de inmersión. El termómetro debe tener una exactitud de un mínimo de $0,5^{\circ}\text{C}$.

ii. **Condiciones previas para la realización de los ensayos.** Los ensayos se deberán realizar en condiciones estables, a la temperatura normal de funcionamiento del medidor en su lugar de instalación.

Se consideran condiciones estables cuando la variación máxima de la temperatura ambiental durante el ensayo es inferior a 10°C y la diferencia entre la temperatura del líquido en el recipiente volumétrico y la temperatura a la que se ha calibrado dicho recipiente volumétrico es inferior, en valor absoluto, a 10°C .

Las pruebas se deben realizar siempre buscando el salto del escalón del medidor.

No se deberá realizar rodajes previos de cada manguera.

Los ensayos se deben comenzar por el caudal máximo y terminar con el suministro mínimo al caudal mínimo.

De no cumplirse las condiciones de estabilidad no se llevará a cabo la verificación.

Aclaraciones para la utilización del recipiente volumétrico patrón. Se considerará escurrido el recipiente volumétrico transcurridos 30 segundos a partir de la interrupción del caudal continuo.

Asegurar una nivelación adecuada.

7.6.2.2.3. Ensayos

i. **Ensayo de exactitud a caudal máximo Q_{\max} .** Este ensayo tiene por objeto determinar el error del medidor al caudal principal de utilización.

El ensayo se deberá efectuar al caudal máximo Q_{\max} que es capaz de suministrar el medidor y se deberá utilizar como medio de comparación, un recipiente volumétrico con capacidad nominal igual a 5 gal o 20 L.

El ensayo se ejecutará en condiciones normales de uso y de acuerdo con las siguientes fases:

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

- Se pone a cero el indicador;
- Se escurre la pistola;
- Se vierte combustible en el recipiente volumétrico al caudal máximo permitido por la pistola, al volumen correspondiente a la capacidad nominal de la vasija utilizada; y,
- Se calcula el error.

$$e_s = \frac{V_{ind} - (V_p K)}{V_p K} \times 100$$

e_s : Error medidor %
 V_{ind} : Volumen indicado por el medidor.
 V_p : Volumen medido por el recipiente volumétrico.
 K : Factor de corrección del recipiente volumétrico.

$$K = \frac{1}{1 + e_p}$$

$$e_p = \frac{V_{indicado} - V_{calibración}}{V_{calibración}}$$

e_p : Error del recipiente volumétrico patrón en tanto por uno.
 $V_{indicado}$: Volumen indicado por el recipiente volumétrico.
 $V_{calibración}$: Volumen real indicado en el certificado de calibración.

El error máximo permitido para este ensayo es: $\pm 0,5$ %.

En la práctica, si las indicaciones del medidor son exactas en 5 gal o 20 L y como el recipiente volumétrico esta graduado en porcentaje de error del medidor, el error es el siguiente:

$$e_s = -L_m + E_p$$

e_s : Error medidor %
 L_m : Lectura obtenida en recipiente %
 E_p : Error del recipiente % ($e_p \times 100$)

ii. Ensayo de exactitud a caudal mínimo Q_{min} . Este ensayo tiene por objeto determinar el error del medidor al caudal mínimo de utilización.

El ensayo se deberá efectuar al caudal mínimo Q_{min} que es capaz de suministrar el medidor y se deberá utilizar como medio de comparación, un recipiente volumétrico con capacidad nominal igual a 0,5 gal o 2 L.

$$e_s = \frac{V_{ind} - (V_p K)}{V_p K} \times 100$$

e_s : Error medidor %
 V_{ind} : Volumen indicado por el medidor.
 V_p : Volumen medido por el recipiente volumétrico.
 K : Factor de corrección del recipiente volumétrico.

$$K = \frac{1}{1 + e_p}$$

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

$$e_p = \frac{V_{indicado} - V_{calibración}}{V_{calibración}}$$

e_p : Error del recipiente volumétrico patrón en tanto por uno.
 $V_{indicado}$: Volumen indicado por el recipiente volumétrico.
 $V_{calibración}$: Volumen real indicado en el certificado de calibración.

El error máximo permitido para este ensayo es: $\pm 1 \%$.

En la práctica, si las indicaciones del medidor son exactas en 0,5 gal o 2 L y como el recipiente volumétrico esta graduado en porcentaje de error del medidor, el error es el siguiente:

$e_s = -L_m + E_p$
 e_s : Error medidor %
 L_m : Lectura obtenida en recipiente %
 E_p : Error del recipiente % ($e_p \times 100$)

iii. Ensayos de funcionamiento general

- a) **Control de precio unitario.** En cualquiera de los ensayos anteriormente descritos, se tomará nota del precio indicado por el medidor o dispensador y se multiplicará el volumen indicado por el precio unitario. Luego se resta el resultado anterior del precio indicado. El error máximo permitido en valor absoluto debe ser igual al precio del 1% del suministro mínimo en 2 L o 0,5 gal o del suministro máximo en 20 L o 5 gal. Ensayo a efectuar, al menos durante el ensayo de una manguera.
- b) **Control del dispositivo de puesta a cero.** Para la realización de este ensayo, se descuelga la pistola y se verifica que los indicadores de volumen y precio se sitúen correctamente en cero.

Durante el suministro de combustibles no será posible activar el dispositivo de puesta a cero, y en tal caso el suministro se deberá iniciar previa puesta a cero de medidor de combustible.

Error máximo permitido EMP del dispositivo de puesta a cero. Si el medidor de combustible cuenta con indicador discontinuo, el error máximo permitido es igual a 0%.

Si el medidor de combustible cuenta con indicador continuo, el error máximo permitido es 0,5% del suministro mínimo en 2 L o 0,5 gal.

7.6.2.2.3. Precintos de seguridad

7.6.2.2.3.1. Requisitos mínimos. Los precintos que sean utilizados por el OAVM y los reparadores de medidores de combustibles en el ejercicio de sus funciones, deberán ser de dos (2) clases: (i) De tipo cable con cierre rotativo hechos de policarbonato o resina; y (ii) de tipo etiqueta de papel o material plástico autoadhesivo.

Asimismo, deberán como mínimo cumplir los siguientes requisitos:

- Debe ser durable y resistente a ruptura accidental, a los agentes externos tanto atmosféricos como abrasivos y a los impactos;
- Su diseño debe garantizar que sólo pueda ser utilizado una vez;
- Debe destruirse en sus partes esenciales cuando se abra o altere, o que de cualquier forma deje rastro del acceso al surtidor, dispensador y/o medidor de combustible precintado;
- Debe ser lo suficientemente complejo para evitar la duplicación, y si ello no fuere posible, la numeración no deberá ser reproducida en un periodo inferior a cuatro (4) años;

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

- e) Debe poseer un código QR que permita su captura de información a través de cualquier dispositivo electrónico que cuente con la aplicación adecuada para ello. La información mínima que debe contener el código QR es la siguiente: (i) identificación única, global e inequívoca del OAVM, de mínimo trece (13) números, y; (ii) número serial del precinto de seguridad asignado en orden consecutivo, compuesto por una codificación alfanumérica que combine máximo veinte (20) caracteres escogidos por el OAVM.

Parágrafo. Se exceptúan del cumplimiento del requisito señalado en el ítem (i) del literal e), los precintos de seguridad que utilicen los reparadores. No obstante, dichos precintos deberán poseer un número serial asignado en orden consecutivo, compuesto por una codificación alfanumérica que combine máximo veinte (20) caracteres, escogidos por el reparador.

7.6.2.2.3.2. Registro de precintos de seguridad. El OAVM debe registrar en SIMEL la serie de numeración de los precintos de seguridad que utilizará en el ejercicio de sus funciones.

7.6.2.2.3.3. Responsabilidad en uso de los precintos. Cuando el medidor de combustible incorpore precintos de dispositivos electrónicos como son la asignación de nombre de usuario y contraseña para efectos de ajustar los parámetros de determinación de los resultados de medición del instrumento, su titular es responsable por la custodia e integridad del precinto electrónico. Del mismo modo, el titular del instrumento también es responsable de la integridad de los precintos que fueron puestos por el fabricante del medidor, o por el OAVM o reparador en ejercicios de sus respectivas funciones. Asimismo, tanto OAVM como reparadores son responsables de la custodia de los precintos que utilizan en el ejercicio de sus funciones.

7.6.2.2.3.4. Imposición de precintos. El OAVM debe colocar los precintos de seguridad en el medidor de combustibles líquidos en el procedimiento de regularización, en todas las verificaciones después de reparación o modificación, y en la primera verificación metrológica periódica de un instrumento nuevo que haya demostrado la conformidad de acuerdo a los requisitos del numeral 7.5.3, siempre que el resultado en cada caso sea conforme.

Todo surtidor, dispensador y/o medidor de combustibles deberá estar precintado en los puntos que se hayan definido en la fase de la evaluación de la conformidad, y en caso de efectuado un procedimiento de regularización, el OAVM deberá precintar al menos los siguientes elementos del medidor de combustible líquido:

- a) Medidor: tornillo de regulación y tapas;
- b) Emisor de impulsos y totalizador mecánico /electromecánico;
- c) Memoria Eprom o memoria flash;
- d) Pantalla de datos medidos;
- e) Interfaces (conexiones emisor, de baja etc.);
- f) Computador;
- g) Emisor de impulsos al chasis;
- h) Caja de conexiones; y,
- i) Separador de gases.

Además de los elementos mencionados atrás, el OAVM podrá precintar otros elementos del medidor de combustible cuando lo considere necesario para garantizar los resultados de medida, siempre y cuando presente una justificación técnica al respecto.

7.6.2.2.4. Documentación del procedimiento de verificación metrológica.

El OAVM debe documentar a través del Sistema de Información de Metrología Legal –SIMEL de la Superintendencia de Industria y Comercio, la totalidad del procedimiento de verificación metrológica adelantado por cada surtidor, dispensador y/o medidor de combustibles líquidos.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

En el acta de verificación metrológica se deberán anotar los resultados de los ensayos descritos en este reglamento técnico, indicando así mismo el error máximo permitido en cada uno de ellos.

Adicionalmente, el OAVM deberá incorporar en SIMEL todas las pruebas documentales que resulten de la visita de verificación efectuada, tales como copia del acta de verificación metrológica firmada tanto por el verificador metrológico como por la persona quien atiende la visita y fotografías de los establecimientos de comercio visitados, los instrumentos de medición verificados y de sus placas de características, donde conste el número serial de cada uno, los precintos instalados, cada uno de los ensayos efectuados y sus resultados, la medición de temperatura en cada caso, y todas las demás que resulten ser conducentes y/o pertinentes.

El OAVM debe sincronizar en línea el acta de verificación metrológica con el SIMEL máximo al día calendario siguiente de haber realizado la visita de verificación.

7.6.2.2.5. Superación de la verificación metrológica. Cuando se hayan superado todas las fases de la verificación metrológica a que haya lugar, o el error sea a favor del consumidor o usuario, se adherirá en lugar visible del surtidor o dispensador de combustible y la manguera verificada, o en algún elemento de la instalación que lo soporta, la "Etiqueta de verificación" cuyas características, formato y contenido serán los siguientes:

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO ¹																			
CONTROL METROLÓGICO																			
Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio																			
NII ² :																			
Nombre del OAVM ³ :							Resultado de la Verificación ⁵ :												
Código del OAVM ⁴ :							CONFORME												
Fecha de Verificación ⁶ :							Fecha próxima verificación ⁸												
Firma del Verificador ⁷ :							DÍA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
							13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
							26	27	28	29	30	31							
							MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
							AÑO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033

Descripción de los campos:

1. Encabezado. La etiqueta de marcado de conformidad metrológica siempre deberá llevar como encabezado el texto "SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO", y a renglón seguido "CONTROL METROLÓGICO" en mayúscula.

2. NII. Hace referencia al número de identificación alfanumérico del medidor de combustibles registrado en SIMEL (número NII número de identificación del instrumento). Este número de identificación lo obtiene el OAVM al momento de crear la tarjeta de control metrológico del medidor necesaria para efectuar el su control metrológico posterior.

3. Nombre del OAVM. Este campo contiene el nombre o razón social del OAVM que efectuó la verificación del medidor de combustibles.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

4. Código del OAVM. Corresponde al número de identificación alfanumérico que fue asignado al OAVM una vez autorizado y designado por la Superintendencia de Industria y Comercio. Este número se encuentra registrado en SIMEL.

5. Resultado de la Verificación. Este campo siempre deberá contener la palabra "CONFORME" en color verde.

6. Fecha de verificación: Corresponde a la fecha exacta en que se efectuó la verificación metrológica del medidor de combustible, la cual deberá ser fijada de la siguiente manera:

Año / Mes / Día

7. Firma del verificador. En la parte inferior izquierda de la etiqueta, deberá fijarse la firma del verificador al servicio del OAVM que efectuó el procedimiento correspondiente.

8. Fecha próxima verificación. Corresponde a la fecha límite en la cual se deberá practicar una nueva verificación metrológica periódica por parte del OAVM. En este campo, se deberán perforar las casillas correspondientes al día, mes y año de la siguiente visita de verificación.

Características de la Etiqueta. La etiqueta de marcado de conformidad del medidor de combustibles debe estar confeccionada con un material resistente a los agentes externos, tanto atmosféricos como abrasivos y a los impactos. Será de tipo adhesivo y autodestructiva al desprendimiento; debe tener forma rectangular, fondo de color amarillo y sus dimensiones deben ser suficientemente grandes para permitir que los consumidores y usuarios del instrumento se informen sobre su conformidad con el presente reglamento técnico.

Cuando un instrumento de medición se componga de un grupo de dispositivos que funcionen conjuntamente y que no tenga la condición de subconjuntos, el marcado se situará en el dispositivo principal del instrumento.

7.6.2.2.6 No superación de la verificación metrológica. Cuando un surtidor, dispensador o medidor de combustibles líquidos no supere la verificación metrológica llevada a cabo por los OAVM, bien sea porque provee mediciones por fuera de los errores máximos permitidos en contra del consumidor o usuario, o se evidencie manipulaciones o rotura de precintos, dicho medidor de combustibles deberá ser puesto fuera de servicio hasta que se subsanen las deficiencias encontradas, previa orden administrativa impartida por esta Entidad y no tendrá que ser precintado por el OAVM.

Así mismo, quedará en fuera de servicio, aquel surtidor, dispensador y/o medidor de combustibles líquidos que no sea posible precintarlo en concordancia con lo establecido en el numeral 7.6.2.2.3.4 del presente reglamento técnico.

El OAVM debe entregar al titular del medidor de combustibles líquidos el acta de verificación metrológica al titular del medidor dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la ejecución de la verificación, en la cual consten las no conformidades encontradas y los resultados de las pruebas y los ensayos efectuados. El acta debe ser impresa o entregada digitalmente, y debe estar firmada por el verificador metrológico y por quien atendió la visita. En caso de que la persona que atiende la visita se niegue a firmar el acta, se dejará constancia de dicha circunstancia en el documento.

La Superintendencia de Industria y Comercio podrá impartir orden administrativa de suspensión de uso del medidor de combustible, sin perjuicio de la investigación administrativa que haya lugar por el incumplimiento del presente reglamento técnico.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

Cada manguera del surtidor o dispensador de combustibles líquidos que no haya superado la verificación metrológica dispuesta en este reglamento técnico metrológico, deberá llevar adherida una etiqueta fijada en un lugar visible del instrumento o en algún elemento de su instalación, cuyas características, formato y contenido, serán los siguientes:

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
CONTROL METROLÓGICO¹	
Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio	
NII²:	
Nombre del OAVM³:	NO CONFORME
Código del OAVM⁴:	
Fecha de Verificación⁶:	
Firma o Sello⁷:	

Descripción de los campos:

1. Encabezado. La etiqueta siempre deberá llevar como encabezado el texto "SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO", y a renglón seguido "CONTROL METROLÓGICO" en mayúscula.

2. NII. Hace referencia al número de identificación alfanumérico del medidor de combustibles registrado en el SIMEL de la Superintendencia de Industria y Comercio, al momento de crear la tarjeta de control metrológico necesaria para efectuar el control metrológico posterior.

3. Nombre del OAVM. Este campo contiene el nombre o razón social de OAVM que efectuó la verificación del medidor de combustibles.

4. Código del OAVM. Corresponde al número de identificación alfanumérico que fue asignado al OAVM una vez autorizado y designado por la Superintendencia de Industria y Comercio. Este número se encuentra registrado en SIMEL.

5. Resultado de la Verificación. Éste campo siempre deberá contener la palabra "NO CONFORME".

6. Fecha de verificación: Corresponde a la fecha exacta en que se efectuó la verificación metrológica del medidor de combustibles, la cual deberá ser fijada de la siguiente manera:

Año / Mes / Día

7. Firma o sello. En la parte inferior izquierda de la etiqueta, deberá fijarse la firma del verificador del Organismo Autorizado de Verificación Metrológica que efectuó el procedimiento correspondiente.

Características de la Etiqueta. La etiqueta de marcado de no conformidad del medidor de combustibles debe estar confeccionada con un material resistente a los agentes externos,

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

tanto atmosféricos como abrasivos y a los impactos. Será de tipo adhesivo y autodestructiva al desprendimiento; debe tener forma rectangular, fondo de color rojo y sus dimensiones deben ser suficientemente grandes para permitir que los consumidores y usuarios del medidor se informen sobre su no conformidad con el presente reglamento técnico.

Cuando un instrumento de medición conste de un grupo de dispositivos que funcionen conjuntamente y que no tenga la condición de subconjuntos, el marcado se situará en el dispositivo principal del instrumento.

Se deberán mantener las proporciones de la fuente y tamaño de la etiqueta dependiendo del surtidor, dispensador o medidor de combustibles en el cual deba fijarse la etiqueta.

7.6.2.2.7. Reparadores. Las reparaciones o modificaciones de los medidores de combustibles que impliquen la rotura de precintos, deben ser realizadas por una persona natural o jurídica inscrita como reparador en el registro de reparadores de SIMEL de la Superintendencia de Industria y Comercio, conforme a lo establecido en el numeral 3.7 del Capítulo Tercero del Título VI de la Circular Única de la SIC.

Las reparaciones de los surtidores que no superen la verificación metrológica en fase de regularización deben ser realizadas por reparadores inscritos en SIMEL.

Los titulares de los medidores de combustibles líquidos, deben realizar las reparaciones ya sea de manera preventiva o como consecuencia de la no superación de la verificación metrológica, a través de un reparador que se encuentre inscrito en SIMEL.

Para efectos de las reparaciones que se propone llevar a cabo, el reparador que se inscriba en SIMEL deberá precisar, en ese mismo registro, la información que se detalla a continuación.

7.6.2.2.7.1. Información de carácter administrativo y técnico. En la inscripción se deberá incorporar esta información:

- a) Nombre y apellido de la persona natural o razón social de la persona jurídica;
- b) Número de identificación (C.C. o N.I.T);
- c) Domicilio principal y secundarios donde realiza sus actividades de reparación o modificación de surtidores, dispensadores y/o medidores de combustibles líquidos;
- d) La(s) marca(s), modelo(s) y tipo(s) de medidor(es) que repara, precisando sus características fundamentales;
- e) Indicación de la experiencia y conocimientos que posee en la reparación de surtidores, dispensadores y/o medidores de combustibles líquidos.

Adicionalmente, el reparador deberá registrar en el SIMEL los técnicos reparadores quienes son los responsables de registrar la reparación en el sistema; indicando:

- a) Nombre y apellido de la persona;
- b) Número de identificación (C.C.);
- c) Domicilio principal;
- d) Anexar todos los documentos que sirvan de soporte para demostrar su idoneidad, capacidad, experticia y experiencia en la reparación de surtidores de combustible líquido.

Una vez inscrito, SIMEL le asignará un número de identificación. La codificación de los precintos que ponga el reparador inscrito deberá iniciar con el número de identificación que le asignó SIMEL seguido de caracteres alfanuméricos que al ser unidos no excedan veinte (20) caracteres. No puede haber precintos con codificación repetida.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

7.6.2.2.7.2. Actuaciones de los reparadores. Cualquier intervención de un medidor de combustibles líquidos que implique el remplazo o sustitución de una de sus piezas, siempre que para acceder a ella se haya tenido que romper un precinto, está supeditada a que los reparadores actúen dentro del alcance del tipo o modelo certificado o aprobado, de manera que las piezas remplazadas o sustituidas sean compatibles con el tipo o modelo cuya evaluación de conformidad ha sido demostrada frente a este reglamento técnico.

Quien desempeñándose como reparador haya intervenido un medidor de combustible líquido para repararlo o ajustarlo y con ello haya tenido que remover precintos de seguridad, una vez comprobado su correcto funcionamiento y que sus mediciones se hagan dentro de los errores máximos permitidos (EMP), deberá (i) dar de alta el instrumento en el SIMEL, (ii) retirar la etiqueta de no superación de la verificación metrológica de que trata el numeral 7.6.2.2.6 cuando haya lugar a ello y (iii) colocar nuevamente los precintos que haya tenido que levantar para llevar a cabo la reparación o ajuste.

Una vez reparado o modificado el medidor de combustibles líquidos de manera satisfactoria, el reparador deberá registrar la actuación adelantada en el SIMEL indicando la naturaleza de la reparación, los elementos sustituidos (si aplica), la fecha de la actuación, y todo lo establecido en el numeral 2.2.4 del Anexo del Capítulo Tercero del Título VI de la Circular Única de la SIC. Desde el SIMEL se generará una alerta al OAVM para que efectúe la verificación metrológica de después de reparación, sin perjuicio de que el titular pueda utilizar el instrumento a partir de ese momento.

El reparador deberá poseer las herramientas y equipos idóneos y necesarios que le permitan desarrollar adecuadamente su labor, presentando el certificado de calibración correspondiente de acuerdo con la frecuencia que señale el fabricante y con errores que no superen los máximos permitidos en la Recomendación OIML aplicable.

Si la actuación de un reparador en un medidor de combustibles líquidos no implica la rotura de precintos, esta operación no estará sujeta a posterior verificación por parte del OAVM, excepto cuando la reparación se realice como consecuencia del resultado NO CONFORME de un procedimiento de regularización, caso en el que el reparador inscrito en SIMEL debe realizar la reparación aún sin la ruptura de precintos, y el OAVM deberá realizar la verificación para completar la regularización.

Parágrafo. Con independencia del registro del procedimiento efectuado por el reparador en SIMEL, éste deberá conservar la documentación necesaria que soporte las reparaciones realizadas, por el mismo término que se establece para la conservación de los papeles comerciales previsto en el artículo 60 del Código de Comercio, contado a partir de la reparación efectuada.

7.6.2.2.7.3. Régimen de responsabilidad de los reparadores. Los reparadores son responsables del cumplimiento de sus obligaciones dentro del marco establecido en este Capítulo y en el Capítulo Tercero del presente Título.

Con independencia de la imposición de sanciones administrativas a las que haya lugar, si después de verificar la información incorporada en SIMEL por parte del reparador se establece su falsedad o inexactitud, la Superintendencia de Industria y Comercio podrá adoptar medidas tendientes a proteger los derechos de los consumidores en el marco de la Ley 1480 de 2011.

7.7 Autoridad de inspección, vigilancia y control. La Superintendencia de Industria y Comercio es la autoridad de inspección, vigilancia y control para verificar el cumplimiento del presente reglamento técnico, de conformidad a lo señalado en la Ley 1480 de 2011 y los

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

Decretos 4886 de 2011, 1073 de 2015 y 1074 de 2015, modificado por el Decreto 1595 de 2015 o las normas que los modifiquen o sustituyan.

Bajo este entendido, la Superintendencia de Industria y Comercio podrá impartir las medidas necesarias para evitar que se cause daño o perjuicio a los consumidores e imponer las sanciones a que haya lugar, en el caso de incumplimiento del presente reglamento técnico metrológico y, así mismo, a través de la Dirección de Investigaciones para el Control y Verificación de Reglamentos Técnicos y Metrología Legal, ejercerá inspección, vigilancia y control sobre los Organismos Autorizados de Verificación Metrológica - OAVM designados.

Las alcaldías municipales también ejercerán facultades de control metrológico en su jurisdicción, según lo dispuesto por el artículo 62 de la Ley 1480 de 2011.

La Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales - DIAN, ejercerá inspección, control y vigilancia del cumplimiento del presente reglamento técnico metrológico en la fase de evaluación de la conformidad.

7.8. Régimen sancionatorio. La inobservancia a lo dispuesto en el presente reglamento técnico, dará lugar a la imposición de las sanciones previstas en el artículo 61 de la Ley 1480 de 2011, previa investigación administrativa por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio, o las alcaldías municipales en el marco de sus competencias.

ARTÍCULO 2. El Anexo No. 1 de la presente Resolución sobre "*Procedimientos de ensayos para efectos de certificar la conformidad de un modelo o tipo de dispensador de combustibles líquidos*", hace parte integral del presente reglamento técnico.

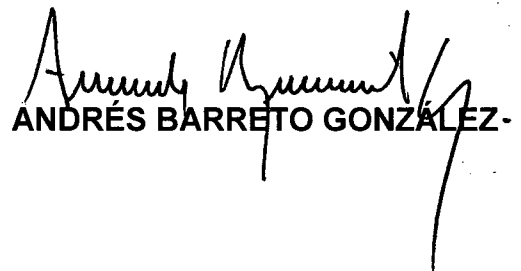
ARTÍCULO 3. El Anexo No. 2 de la presente Resolución, "*MODELO DE DECLARACIÓN DE LA CONFORMIDAD PARA SURTIDORES, DISPENSADORES Y/O MEDIDORES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS*", hace parte integral del presente reglamento técnico y es obligación del productor y/o importador observar las instrucciones que allí se establecen para demostrar la conformidad de sus productos.

ARTÍCULO 4. La presente Resolución entrará en vigencia seis (6) meses después de la fecha de su publicación en el Diario Oficial.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los **15 JUN 2022**

El Superintendente de Industria y Comercio,


ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

ANEXO 1

Procedimientos de ensayos para efectos de certificar la conformidad de un modelo o tipo de dispensador de combustibles líquidos

1. Alcance.

Este documento se ocupa de las pruebas y ensayos a los que deben ser sometidos los surtidores/dispensadores y/o medidores de combustibles líquidos para efectos de verificar que cumplen con los requisitos metrológicos y técnicos establecidos en el reglamento técnico, los cuales son suficientes para demostrar su conformidad.

Las pruebas y ensayos están diseñados para realizarse en un surtidor/dispensador y/o medidor de combustibles completo, no de sus componentes. Sin embargo, si los componentes de un surtidor/dispensador de combustible han sido aprobados previamente, es posible reducir el número de pruebas.

2. Equipo de prueba y condiciones de los ensayos.

Temperatura ambiente: Excepto en casos en que se especifique de algún otro modo, la temperatura ambiente no debe variar en más de 10°C durante la prueba. La temperatura ambiente debe medirse cerca al surtidor/dispensador y al equipo de prueba. La diferencia máxima de temperatura entre el ambiente y el líquido es 10°C. La temperatura del líquido debe medirse en la medida de prueba.

Humedad relativa: Excepto en casos en que se especifique de otro modo, debe estar entre 25% y 75%.

Presión atmosférica: entre 84 kPa y 106 kPa.

El laboratorio de ensayo tendrá la capacidad de autorizar diferentes condiciones de referencia siempre que estas condiciones estén totalmente documentadas con una explicación de por qué las condiciones de referencia alternativas fueron utilizadas, las implicaciones de las condiciones de referencia alternativas y los efectos en los resultados de las pruebas.

Voltaje del suministro principal de energía: voltaje nominal. Frecuencia del suministro principal de energía: frecuencia nominal. Líquido de prueba: dos alternativas, en orden de preferencia:

— Probar un surtidor/dispensador con un líquido con el que se planea usar el surtidor/dispensador.

— Probar un surtidor/dispensador con un líquido apropiado que tenga una viscosidad similar a la del líquido con el cual se planea usar el surtidor/dispensador.

Para un surtidor/dispensador destinado a medir líquidos con diferentes características, especialmente diésel y gasolina, de ser apropiado se deben hacer los ensayos para cada categoría de producto.

Volumen del tanque de abastecimiento: Debe tener una capacidad suficiente para que no se produzca espuma en el líquido ni aumento de la temperatura durante las pruebas de rendimiento.

Medidas de prueba estándares y su uso: Deben ser acordes con la Recomendación Internacional OIML R 120 "Medidas de capacidad estándares para probar sistemas de medición de líquidos distintos al agua".

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

Operaciones preliminares: Cada vez que el surtidor/dispensador se conecta hidráulicamente, debe ser operado a la capacidad de flujo máxima (Q_{max}), al menos durante cinco (5) minutos, antes de iniciar la medición.

Cada vez que se inicie una nueva sesión de trabajo (por ejemplo, después de haber parado durante una hora o más tiempo), se debe operar el surtidor/dispensador a Q_{max} , al menos durante un minuto, antes de iniciar la medición.

3. Procedimiento de ensayos.

Símbolos, unidades y ecuaciones:

P_u Precio unitario (precio/L)

t Tiempo (s)

Q Tasa de flujo del líquido (L/min)

V_i Indicación del volumen del surtidor/dispensador (L)

P_i Indicación del precio (o precio impreso, si no está equipado con un indicador de precio) del surtidor/dispensador (precio)

P_c Precio calculado (precio)

V_n Indicación del volumen de la medida de prueba o volumen calculado a partir de los pulsos simulados (L)

T Temperatura del líquido en la medida de prueba ($^{\circ}C$)

T_r Temperatura de referencia de la medida de prueba ($^{\circ}C$)

T_m Temperatura del líquido que pasa a través del medidor ($^{\circ}C$)

E_v Error en la indicación del volumen (%)

E_p Error en la indicación del precio (precio)

Q_a Tasa de flujo del aire (L/min)

V_a Volumen del aire (L)

α Coeficiente de expansión cúbica del líquido de prueba debido a la temperatura ($^{\circ}C^{-1}$)

β Coeficiente de expansión cúbica de la medida de prueba debido a la temperatura ($^{\circ}C^{-1}$)

V_{nc} Volumen de la medida de prueba, compensado para la desviación de la temperatura de referencia (L)

V_{mc} Volumen que pasa a través del medidor, compensado para la desviación de la temperatura de referencia (L)

Valor medio del error de indicación (% o precio)

n Número de pruebas bajo la misma condición

\bar{E}

$$P_c = V_i \times P_u$$

$E_v = (V_i - V_n) / V_n \times 100$; V_n se puede reemplazar con V_{nc} , de ser apropiado.

$$E_p = P_i \times P_c$$

$$Q = (V_i \times 60) / t$$

$$V_{nc} = V_n \times [1 + \beta (T - T_r)]$$

$$= [E(1) + E(2) + \dots + E(n)] / n$$

Rango = error máximo - error mínimo (% o precio)

\bar{E}

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

NOTA: Si se registran diferencias significativas entre la temperatura del líquido en el medidor y la medida de prueba, se calcula una corrección sobre el volumen de líquido que pasa a través del medidor, de la siguiente manera:

$$V_{mc} = V_{nc} \times [1 + \alpha (T_m - T)]$$

y en este caso V_{nc} se va a reemplazar con V_{mc} en todo el texto. Si no se conoce β , se pueden usar los siguientes valores. Material $\beta(^{\circ}\text{C}^{-1})$.

(Incertidumbre: $5 \times 10^{-6}^{\circ}\text{C}^{-1}$)

Vidrio de boro-sílice 10×10^{-6}

Vidrio 27 $\times 10^{-6}$

Acero dulce 33×10^{-6}

Acero inoxidable 51×10^{-6}

Cobre, Latón 53×10^{-6}

Aluminio 69×10^{-6}

3.1. Determinación del intervalo de caudal del líquido.

El intervalo de caudal de líquido se puede obtener bajo condiciones de arranque/detenciones energéticas por medio del siguiente procedimiento:

1. Restablecer el indicador de volumen a cero. Inserte la boquilla en un recipiente de capacidad adecuada (véase abajo el paso 3) o de nuevo en el tanque de suministro.
2. Encienda la bomba. Cuando la indicación del volumen se encuentre en un número entero de litros, inicie el cronómetro. Se debe observar la indicación del volumen en la que se inició el cronómetro.
3. Después de al menos 30 segundos, detenga el cronómetro cuando la indicación del volumen esté en un número entero de litros.
4. Calcule la tasa de flujo Q a partir de:

$$Q = V_i(60 / t)$$

Donde:

V_i = la diferencia entre la indicación del volumen registrado en el paso 3 y la indicación del volumen registrado en el paso 2, y t = el tiempo transcurrido en segundos en el cronómetro en el paso 3.

3.2. Ensayo de precisión

Objeto del ensayo

Verificar que cada resultado de medición en cada intervalo del caudal del líquido de tal manera que cumpla con los requisitos concernientes a los errores máximos permitidos establecidos en el reglamento técnico metrológico.

Procedimiento de la prueba

Ajuste el intervalo de caudal de líquido con precisión; utilice posiciones fijas de la válvula de la boquilla o inserte una válvula de flujo completo que se ajuste entre la boquilla y la manguera.

Antes de efectuar el ensayo de resistencia, se deberá probar la precisión del surtidor/dispensador en seis tasas de caudal de líquido desde Q_{max} hasta Q_{min} (para los surtidores/dispensadores de mezcla en los grados mínimos y máximos más al menos un grado intermedio).

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

Se llevarán a cabo tres (3) pruebas independientes e idénticas en cada tasa de caudal de líquido.

NOTA: Para los surtidores/dispensadores de mezcla, las tasas de flujo máximas y mínimas alcanzables pueden ser diferentes para cada grado.

Los caudales del punto de medición están definidos por:

$$Q = K^{N_F - 1} \times Q_{\max}$$

Donde N_F es un número de secuencia de la prueba de velocidad de flujo, y

$$K = \left[\frac{Q_{\min}}{Q_{\max}} \right]^{\frac{1}{N_F - 1}}$$

Donde N_F es el número de caudales.

Cuando $Q_{\max} / Q_{\min} = 10$, esto da

$Q(1) = 1.00 \times Q_{\max}$	$(0.80 \times Q_{\max} \leq Q(1) \leq 1.00 \times Q_{\max})$
$Q(2) = 0.63 \times Q_{\max}$	$(0.56 \times Q_{\max} \leq Q(2) \leq 0.70 \times Q_{\max})$
$Q(3) = 0.40 \times Q_{\max}$	$(0.36 \times Q_{\max} \leq Q(3) \leq 0.44 \times Q_{\max})$
$Q(4) = 0.25 \times Q_{\max}$	$(0.22 \times Q_{\max} \leq Q(4) \leq 0.28 \times Q_{\max})$
$Q(5) = 0.16 \times Q_{\max}$	$(0.14 \times Q_{\max} \leq Q(5) \leq 0.18 \times Q_{\max})$
$Q(6) = 0.10 \times Q_{\max}$	$(0.10 \times Q_{\max} \leq Q(6) \leq 0.11 \times Q_{\max})$

Para contadores mecánicos, se realizará la prueba en no menos de dos precios unitarios que corresponden a los pares de torque máximos y mínimos. Esto está generalmente cercano a los precios unitarios máximos y mínimos.

Para contadores electrónicos, se realizará la prueba en el precio unitario máximo.

Tanto para los contadores mecánicos como electrónicos, una de las pruebas de precisión se efectuará en la tasa de intervalo de caudal de líquido y el precio unitario máximo indicado en la aplicación.

El volumen de la prueba debe determinarse de modo que la incertidumbre global no supere la quinta parte del error máximo permitido en la línea B de la tabla 1 prevista en el numeral 7.5.4 de este reglamento técnico metrológico. La medida del ensayo no debe ser menor que la cantidad de medida mínima.

1. Ajuste el precio unitario máximo P_u
2. Ajuste y determine la tasa de flujo Q de acuerdo al punto 3.1, los pasos 1 a 4.
3. Humedezca y vacíe el exceso de la medida de prueba.
4. Cambie la indicación del surtidor/dispensador.
5. Llene la medida de prueba a la tasa de flujo fijada, sin detenerse si es posible.
6. Lea P_u , V_i , P_i , V_n y T .
7. Calcule V_{nc} , P_c , E_v y E_p .
8. Vacíe la medida de prueba.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

9. Repita los pasos del 4 al 8 dos veces más y calcule el valor promedio de los errores E_v y el rango de estos errores.
10. Cambie el precio unitario, si es necesario.
11. Repita los pasos 2 a 10 en los otros cinco caudales.
12. Repita los pasos 1 a 11, en los grados mencionados anteriormente para el surtidor/dispensador de mezcla solamente.
13. Dibuja una curva con en función de Q para cada grado (opcional)

Después del ensayo de resistencia, se prueba la precisión del surtidor/dispensador en tres caudales: $Q(1)$, $Q(4)$ y $Q(6)$. El precio por unidad P_u será el mismo que en la determinación de la curva de error inicial.

3.3. Ensayo de cantidad de medida mínima.

Objeto del ensayo

Determinar el error de indicación del volumen E_v cuando el surtidor/dispensador suministra la cantidad de medida mínima.

Equipo de pruebas

Medida de prueba que tenga un volumen igual a la cantidad de medida mínima, como se indica en la solicitud.

Procedimiento del ensayo

El surtidor/dispensador se prueba en Q_{\min} y, si es posible, en el nivel de intervalo de caudal de líquido más alto posible de la medida de ensayo. Se realizarán tres pruebas independientes e idénticas en cada tasa de flujo.

1. Ajuste y determine la tasa de flujo Q de acuerdo con 3.1, los pasos 1 a 4.
2. Humedezca y vacíe el exceso de la medida de prueba.
3. Restablezca la indicación del surtidor/dispensador.
4. Llene la medida de prueba en la tasa de flujo fijada, sin detenerse si es posible.
5. Lea V_i , V_n y T .
6. Calcular V_{nc} y E_v .
7. Vacíe la medida de prueba.
8. Repita los pasos del 4 al 7 dos veces.
9. Repita los pasos 2 al 8 en la otra tasa de flujo si es posible.
10. Repita los pasos 1 a 9, en los grados mencionados en el punto 3.2 para el surtidor/dispensador de mezcla solamente.

3.4. Ensayo de interrupción de flujo.

Objeto del ensayo

Determinar el efecto de las variaciones de presión repentinas en la precisión de las indicaciones de volumen y precio.

Procedimiento del ensayo

Este ensayo se realiza tres (3) veces en la tasa de flujo máxima. El volumen de ensayo debe ser por lo menos el volumen suministrado en un minuto a Q_{\max} . Usando la válvula de la

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

boquilla, se debe iniciar y detener abruptamente el flujo del líquido cinco (5) veces durante la misma medición. Estas interrupciones se realizarán en varios intervalos.

La tasa de flujo se determinará de acuerdo con el punto 3.1, los pasos 1 al 4.

1. Ajuste el precio unitario máximo P_u .
2. Ajuste el caudal hasta Q_{max}
3. Moje y escurra la medida de prueba.
4. Restablezca la indicación del surtidor/dispensador.
5. Llene la medida de prueba hasta Q_{max} , con 5 paradas.
6. Leer P_u , V_i , P_i , V_n y T .
7. Calcule V_{nc} , P_c , E_v y E_p .
8. Escurra la medida de prueba.
9. Repita los pasos del 4 al 8 dos veces, y calcule los valores promedios de E_v y E_p
10. Repita los pasos 1 a 9, en los grados mencionados en 3.2 solamente para el surtidor/dispensador de mezclas.

3.5. Ensayo para dispositivo de eliminación de gas.

Este ensayo aplica únicamente para surtidores de combustibles líquidos ya que cuentan con su propia bomba y motor eléctrico para succionar el combustible del tanque de almacenamiento.

Objeto del ensayo

Determinar la eficiencia del dispositivo de eliminación de gas.

Equipo de pruebas

Medidor de gas, válvulas, medidor de presión (cuando sea pertinente) y una medida de prueba con una capacidad correspondiente a, por lo menos, el mayor de los siguientes valores:

- Volumen suministrado en un minuto al intervalo del caudal de líquido máximo.
- 1000 veces el intervalo de escala, o
- La cantidad de medida mínima.

Procedimiento del ensayo

El aire es aspirado generalmente hacia el surtidor a través de una entrada especial, ya sea aguas arriba de la bomba por medio de succión, o aguas abajo de la bomba bajo presión. En cualquier caso, la entrada de aire debe estar equipada con una válvula de control, una válvula de cierre y una válvula antirretorno para evitar que el líquido penetre en la entrada y drene hacia afuera del surtidor. Cuando el aire sea introducido bajo presión, deberá proveerse de un manómetro como medio para medir la presión del aire, con el fin de calcular el volumen del aire bajo presión atmosférica.

La entrada de aire puede estar abierta durante la prueba. Si no está equipada con una válvula de antirretorno de aguas arriba de la bomba, debe asegurarse de que el extremo abierto del tubo de aire, la válvula de control y el medidor de gas estén ubicados por encima del nivel más alto del líquido en el surtidor/dispensador.

Se deberá poseer un medidor de gas, cumpliendo con los requisitos de las Recomendaciones Internacionales OIML R 6 y R 31 o R 32, para medir el volumen del aire (V_a).

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

Lleve a cabo una prueba en Q_{max} sin suministro de aire. Haga por lo menos seis (6) mediciones con la válvula de control abierta en cantidades cada vez mayores hasta que el caudal del líquido de la bomba se detenga. Dibuje una curva de error en función del suministro de aire.

El aire suministrado se expresará como un valor relativo del volumen del líquido medido (V_a/V_n). El rango de valores de V_a/V_n se especifica en la tabla 1. V_a es el volumen del aire convertido isotérmicamente a la presión atmosférica.

Tabla 1

Viscosidad del líquido de prueba	Con el indicador de gas	Sin el indicador de gas
≤ 1 mPa.s	0 ~ 20%	0 ~ ∞
> 1 mPa.s	0 ~ 10%	

El ensayo se realizará a un grado (sin mezclar).

1. Ajuste inicialmente la entrada de aire a 0% a una tasa de flujo máximo de líquido.
2. Humedezca y escurra la medida de prueba.
3. Ponga a funcionar el surtidor/dispensador durante al menos un minuto para asegurarse de que las condiciones son estables.
4. No apague el surtidor/dispensador. Lea la indicación del volumen del surtidor/dispensador (V_{i1}) y la indicación del medidor de gas (V_{a1}).
5. Llene la medida de prueba a una tasa de flujo máximo alcanzable.
6. Note si hay burbujas de aire en el indicador de gas si está instalado.
7. Lea la indicación del volumen del surtidor/dispensador (V_{i2}) y la indicación del medidor de gas (V_{a2}).
8. Calcule $V_i (= V_{i2} - V_{i1})$ y $V_a (= V_{a2} - V_{a1})$, y lea V_n y T .
9. Calcule V_{nc} , E_v y V_a / V_n (o V_a / V_{nc} en su caso).
10. Vacíe la medida de la prueba.
11. Repita los pasos 2 a 9 por lo menos cinco veces en el caso de sistemas con indicador de gas o hasta que el flujo del líquido se detenga después de haber aumentado la entrada de aire para cada ciclo en un 4% para líquidos con viscosidades que no excedan 1 mPa.s

NOTAS

- Para los surtidores de combustibles líquidos para vehículos de motor diésel, esta prueba será realizada con combustible tipo diésel.
- Esta prueba en el dispositivo de eliminación de gas se lleva a cabo a la velocidad de flujo máxima alcanzable por el líquido en el dispositivo de eliminación de gas. Por lo tanto, las adaptaciones del procedimiento antes mencionado se harán de acuerdo a la configuración del surtidor/dispensador.

3.6. Ensayo de variación en el volumen interno de la manguera.

Objeto del ensayo

Determinar el aumento del volumen interno de una manguera bajo presión.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

Referencias

Norma Internacional ISO 6801-1983, Mangueras de caucho o de plástico - Determinación de la expansión volumétrica.

Equipo de pruebas

Una instalación de prueba, equipada con suministro de líquido, fuente de presión, un manómetro calibrado antes de la prueba, un tubo de vidrio cilíndrico graduado de capacidad adecuada, válvulas y tuberías, como se ilustra en la figura 2.

Procedimiento del ensayo

1. Todas las válvulas deben estar cerradas antes de la prueba.
2. Conecte la manguera en su posición en la instalación de prueba.
3. Abra las válvulas V_A , V_B y V_C , y llene la fuente de presión, la manguera y el tubo de vidrio con líquido. Abra parcialmente la válvula V_D y deje que el líquido corra desde el depósito a través del tubo de vidrio hasta que no se observe ninguna burbuja de aire en el tubo de vidrio. Luego, cierre todas las válvulas.
4. Abra la válvula V_D y ajuste el nivel del líquido en la posición adecuada. A continuación, cierre la válvula V_D , y lea el nivel X .
5. Abra la válvula V_B . Ajuste la fuente de presión hasta que la lectura del manómetro de presión esté estable en la presión máxima de funcionamiento.
6. Cierre la válvula V_B .
7. Abra la válvula V_C y lea el nivel Y .
8. Calcule - X .
9. Cierre la válvula V_C .
10. Repita los pasos 4 al 9 dos veces.
11. Calcule el valor promedio de $Y - X$.

3.7. Ensayo de resistencia.

Objeto del ensayo:

Determinar la estabilidad a largo plazo del surtidor/dispensador.

Procedimiento del ensayo:

Cuando se pretende medir diferentes líquidos con el surtidor/dispensador, la prueba debería llevarse a cabo con el líquido que proporciona las condiciones más severas.

1. Compruebe que la curva de error está dentro del error máximo permitido (ver 3.2).
2. Utilice el surtidor/dispensador durante 100 horas (o 200 h en casos específicos) a una tasa de flujo entre $0.8 \times Q_{max}$ y Q_{max} . Por razones prácticas, el volumen puede ser dividido en un número de entregas.
3. Realice el ensayo de precisión después del ensayo de resistencia a Q (1), Q (4) y Q (6) de acuerdo con 3.2.

NOTA: Los aditivos pueden afectar la estabilidad a largo plazo del surtidor/dispensador.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

4. Procedimientos adicionales de ensayo para surtidor/dispensadores electrónicos.

Para los surtidores/dispensadores de combustible equipados con dispositivos electrónicos, además de los ensayos especificados en el numeral 3 de este anexo técnico, se deberán realizar los ensayos que se describen a continuación. Los procedimientos de ensayo son relacionados de manera resumida, adaptados de las publicaciones mencionadas de la IEC. Antes de realizarlos, consulte la Publicación IEC que aplique según corresponda.

Cuando el tamaño y la configuración lo permitan, los ensayos se llevarán a cabo en el surtidor/dispensador completo. De lo contrario, (excepto en el caso de una descarga electrostática y pruebas de susceptibilidad electromagnética) las pruebas pueden ser llevadas a cabo por separado en los siguientes dispositivos:

- Transductor de medición.
- Contador.
- Dispositivo indicador.
- Dispositivo de suministro de energía, y
- Dispositivo de corrección, si es el caso.

En la medida en que las descargas electrostáticas y ensayos de susceptibilidad electromagnética se vean involucradas, la autoridad de aprobación puede decidir realizar los ensayos, ya sea en el surtidor/dispensador completo o en el calculador, en función de su configuración; también puede decidir que una aprobación de modelo o examen de tipo que cubre un determinado patrón del surtidor/dispensador con un armazón dado, cubra cualquier otro armazón del mismo patrón.

El equipo sometido a prueba (si no es el surtidor/dispensador completo) deberá incluirse en una simulación de la configuración representativa de la operación normal del surtidor/dispensador. Por ejemplo, el movimiento del líquido puede ser simulado mediante la rotación del eje del generador de impulsos.

Durante estos ensayos, el equipo sometido a prueba (ESP) deberá estar en funcionamiento (es decir, la alimentación de energía deberá estar conectada), excepto para el ensayo cíclico de calor húmedo (condensación) (num. 4.3.).

4.1. Calor seco (sin condensación) (factor de influencia)

Objeto del ensayo

Verificar que los errores de volumen y las indicaciones del precio no superen los errores máximos permitidos bajo el efecto de la alta temperatura. Todas las demás funciones deben operar correctamente.

Referencias

Publicación IEC 68-2-2, cuarta edición, 1974, Procedimientos básicos de verificación medioambiental, Parte 2: ensayos, Test Bd: calor seco, para disipación de calor de equipos sometidos a prueba ESP con un cambio gradual de la temperatura.

La información básica sobre los ensayos de calor seco es proporcionada en la publicación IEC 68-3-1, primera edición, 1974 y en el primer suplemento 68-3-1A, 1978, Parte 3: Información básica, sección uno; Pruebas de frío y de calor seco. La información básica general sobre los procedimientos básicos de verificación ambiental se proporciona en la publicación CEI 68-1, sexta edición, 1988.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

Equipo de pruebas

Cámara de prueba capaz de mantener las temperaturas especificadas dentro de ± 2 °C.

Procedimiento del ensayo

1. Mantener el ESP a 20 °C durante al menos dos horas.
2. Ajuste el precio unitario a un valor opcional entre el precio mínimo unitario y el precio máximo de la unidad y seleccione la mezcla si procede.
3. Ajuste la tasa de flujo o la tasa de flujo simulado a un valor apropiado entre $0.5 \times Q_{\max}$ y Q_{\max} .
4. Restablezca los indicadores del surtidor/dispensador.
5. Haga funcionar la bomba o el generador de impulsos a una tasa equivalente al caudal de volumen durante un minuto a la tasa de intervalo del caudal de líquido máxima. (En general, 50 L pueden ser el valor apropiado para el caudal de volumen para surtidor/ dispensadores normales).
6. Lea P_u , V_i , P_i y V_n . (Lea T solo en el caso de la prueba por el flujo de líquido).
7. Calcule P_c , V_{NC} (solo en el caso de prueba por flujo de líquido), E_v y E_p .
8. Cambie la temperatura del ESP a 55 °C a una velocidad no superior a 1 °C / min. Mantener esta temperatura durante al menos dos (2) horas después de que se ha alcanzado la estabilidad. La humedad no debe ser superior a 20 g / m³ o 19% de humedad relativa.
9. Repita los pasos 4 a 7.
10. Vuelva a colocar la temperatura del ESP a 20°C a una velocidad no superior a 1°C/ min. Mantener esta temperatura durante al menos 2 horas después de que se ha alcanzado la estabilidad.
11. Repita los pasos 4 a 7.

4.2. Frío (factor de influencia).

Objeto del ensayo

Verificar que los errores de volumen y las indicaciones de los precios no superen los errores máximos permisibles bajo el efecto de una baja temperatura. Todas las demás funciones deben operar correctamente.

Referencias

Publicación IEC 68-2-2, cuarta edición, 1974, Procedimientos básicos de verificación medioambiental, Parte 2: Pruebas, prueba Ad: Frío, para disipación de calor de un ESP con cambio gradual de temperatura.

La información de referencia sobre las pruebas de frío se proporciona en la publicación IEC 68-3-1, primera edición, 1974 y primer suplemento 68-3-1A, 1978, Parte 3: Información básica, primera sección: pruebas de frío y de calor seco. La información básica general sobre los procedimientos básicos de verificación ambiental se proporciona en la publicación CEI 68-1, sexta edición, 1988.

Equipo de pruebas

Cámara de prueba capaz de mantener las temperaturas especificadas de ± 2 °C.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

Procedimiento del ensayo

1. Mantener el ESP a 20°C durante al menos dos horas.
2. Ajuste el precio unitario a un valor opcional entre el precio mínimo unitario y el precio máximo de la unidad y seleccione la mezcla si procede.
3. Ajuste la tasa de caudal de líquido y tasa de caudal de líquido simulado a un valor apropiado entre $0.5 \times Q_{\max}$ y Q_{\max} .
4. Restablezca las indicaciones del surtidor/dispensador.
5. Haga funcionar la bomba o el generador de impulsos a una tasa equivalente al caudal de volumen durante un minuto a la tasa de intervalo de caudal de líquido máximo.
6. Lea P_u , V_i , P_i y V_n (lea T solo en el caso de la prueba por el flujo de líquido).
7. Calcular P_c , VNC (solo en el caso de prueba por flujo de líquido), E_v y E_p .
8. Cambie la temperatura del ESP a - 25°C a una velocidad no superior a 1°C / min.

Mantener esta temperatura durante al menos dos horas después de que se ha alcanzado la estabilidad.

9. Repita los pasos 4 a 7.
10. Vuelva a colocar la temperatura del ESP a 20°C a una velocidad no superior a 1°C/ min. Mantener esta temperatura durante al menos 2 horas después de que se ha alcanzado la estabilidad.
11. Repita los pasos 4 a 7.

4.3. Calor húmedo, cíclico (condensación) (factor de influencia).

Objeto del ensayo

Verificar que los errores de volumen y las indicaciones de precio no superen los errores máximos permitidos después de exponer el ESP a los efectos de una humedad alta, combinada con cambios cíclicos de temperatura. Todas las demás funciones deben operar correctamente.

Referencias

Publicación IEC 68-2-30, segunda edición, 1980, Procedimientos básicos de verificación medioambiental, Parte 2: Pruebas, prueba Db: Calor húmedo, cíclico (ciclo de 12 h + 12 h), variante de la prueba 1.

La información básica concerniente a las pruebas de calor húmedo se proporciona en la publicación IEC 68- 2-28, segunda edición, 1980: Guía para pruebas de calor húmedo.

Equipo de pruebas

Cámara de pruebas capaz de mantener la temperatura especificada de $\pm 2^\circ\text{C}$ y la humedad relativa dentro de $\pm 3\%$.

Procedimiento del ensayo

1. Mantener el ESP a 20°C y la humedad relativa del 50% durante al menos dos horas.
2. Ajuste del precio unitario a un valor opcional entre el precio mínimo unitario y el precio máximo de la unidad y seleccione la mezcla si procede.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

3. Ajuste el caudal o el caudal simulado a un valor apropiado entre $0.5 \times Q_{\max}$ y Q_{\max} .
4. Restablecer las indicaciones del surtidor/dispensador.
5. Haga funcionar la bomba o el generador de impulsos a una tasa equivalente al flujo de volumen durante un minuto a la tasa de flujo máximo.
6. Leer P_u , V_i , P_i y V_n . (Lea T solo en el caso de la prueba por el flujo de líquido).
7. Calcular P_c , V_{NC} (solo en el caso de prueba por flujo de líquido), E_v y E_p .
8. Después de desconectar la energía eléctrica, cambiar la temperatura del ESP de 20°C a 25°C y la humedad relativa por encima del 95%.
9. Cambie la temperatura del ESP de 25°C a 55°C durante tres horas, manteniendo la humedad relativa por encima del 95% durante el cambio de temperatura y las fases de temperatura más bajas. Debería producirse condensación en el ESP durante el aumento de la temperatura.
10. Mantenga la temperatura de 55°C y la humedad relativa de 95% hasta 12 horas después del inicio del aumento de temperatura.
11. Cambie la temperatura del ESP de 55°C a 25°C durante tres a seis horas manteniendo la humedad relativa por encima del 95% durante el cambio de temperatura y las fases de temperatura más bajas. En la primera mitad de ese descenso de temperatura, la temperatura debe bajar de 55°C a 40°C en una hora y media.
12. Mantener la temperatura de 25°C y la humedad relativa por encima de 95% hasta 24 horas desde el inicio de la subida de la temperatura.
13. Repita los pasos 9 a 12.
14. Vuelva a colocar la temperatura del ESP a 20°C y la humedad relativa al 50%, y encienda la energía. Mantenga esta temperatura y la humedad relativa durante al menos dos horas después de que se haya alcanzado la estabilidad.
15. Repita los pasos 2 a 7.

4.4. Variaciones en el suministro de energía (factor de influencia) Objeto del ensayo.

Verificar que los errores de volumen y de las indicaciones de precio no excedan los errores máximos permitidos bajo el efecto de la variación del suministro de energía. Todas las demás funciones deben operar correctamente.

Referencias

No se puede hacer referencia a alguna norma internacional en la actualidad.

Equipo de pruebas

Regulador de voltaje.

Procedimiento del ensayo

1. Mantener el ESP en condiciones de referencia.
2. Ajuste el precio unitario a un valor opcional entre el precio mínimo unitario y el precio máximo de la unidad y seleccione la mezcla si procede.
3. Ajuste el intervalo de caudal del líquido o el intervalo del caudal del líquido simulado a un valor apropiado entre $0.5 \times Q_{\max}$ y Q_{\max} .
4. Restablecer las indicaciones del surtidor/dispensador.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

5. Haga funcionar la bomba o el generador de impulsos a una tasa equivalente al intervalo del caudal de volumen durante un minuto en el caudal máximo.
6. Lea P_u , V_i , P_i y V_n . (Lea T solo en el caso de la prueba por el flujo de líquido).
7. Calcular P_c , V_{NC} (solo en el caso de prueba por flujo de líquido), E_v y E_p .
8. Cambie el voltaje de la red de suministro a un 110% del valor nominal.
9. Repita los pasos 4 a 7.
10. Cambio del voltaje de la red de suministro a un 85% del valor nominal.
11. Repita los pasos 4 a 7.

4.5. Reducciones en la energía por tiempos cortos (alteración).

Objeto del ensayo

Verificar, bajo el efecto de interrupciones y reducciones de corta duración del voltaje de red, que o bien no se produzcan fallas significativas, o que se detecten fallos significativos y poder actuar en consecuencia por medio de una instalación de revisión.

Referencias

No se puede hacer referencia a alguna norma internacional en la actualidad.

Equipo de pruebas

Generador de prueba adecuado para reducir la amplitud de uno o más medios ciclos (en los pases por cero) de la tensión de red alterna.

Procedimiento del ensayo

1. Mantener el ESP en condiciones de referencia.
2. Ajuste el generador de prueba a las condiciones especificadas y conéctelo al equipo sometido a prueba.
3. Ajuste el precio unitario a un valor opcional entre el precio mínimo unitario y el precio máximo de la unidad y seleccione la mezcla si procede.
4. Ajuste el intervalo del caudal del líquido o el intervalo del caudal del líquido simulado a un valor apropiado entre $0.5 \times Q_{max}$ y Q_{max} .
5. Cambie las indicaciones del surtidor/dispensador.
6. Ponga a funcionar la bomba o el generador de impulsos a una velocidad equivalente a la del flujo de volumen durante unos dos minutos en el caudal máximo.
7. Lea P_u , V_i , P_i y V_n . (Lea T solo en el caso de la prueba por el flujo de líquido).
8. Calcule P_c , V_{NC} (solo en el caso de prueba por flujo de líquido), E_v y E_p .
9. Restablezca las indicaciones del surtidor/dispensador.
10. Encienda la bomba o el generador de impulsos.
11. Reduzca el voltaje de la red de suministro a 100% para medio ciclo y repita nueve veces con un intervalo de al menos 10 segundos.
12. Detenga la bomba o el generador de impulsos en el mismo flujo de volumen o número de pulsos como en el paso 6.
13. Repita los pasos 7 y 8.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

14. Repita los pasos 9 y 10.

15. Reduzca el voltaje de la red de suministro en un 50% para un ciclo y repita nueve veces con un intervalo de al menos diez segundos.

16. Detenga la bomba o el generador de impulsos en el mismo flujo de volumen o número de impulsos como en el paso 6.

17. Repita los pasos 7 y 8.

4.6. Ráfagas eléctricas (perturbación).

Objeto del ensayo

Verificar, cuando las ráfagas eléctricas se superponen en el voltaje de la red, que, o bien no se produzcan fallas significativas o que se detecten fallos significativos y actuar en consecuencia por medio de una instalación de revisión.

Referencias

Publicación IEC 801-4, primera edición, 1988, Compatibilidad electromagnética para la medición de procesos industriales y equipo de control, Parte 4: Requisitos para transitorios/ ráfagas eléctricas rápidas.

Equipo de prueba

Generador de prueba que tenga una impedancia de salida de 50Ω y capaz de superponer ráfagas eléctricas, de las cuales cada espiga tenga un valor máximo de 1 kV, un tiempo de subida de 5 ns, una longitud de ráfaga de 15 ms y un periodo de ráfaga (intervalo de tiempo de repetición) de 300 ms, en la tensión de red alterna.

Procedimiento del ensayo

1. Mantener el ESP en condiciones de referencia.
2. Ajuste el generador de prueba a las condiciones especificadas y conectarlo al ESP.
3. Ajuste el precio unitario a un valor opcional entre el precio mínimo unitario y el precio máximo de la unidad y seleccione mezclar si procede.
4. Ajuste el intervalo del caudal del líquido o intervalo del caudal del líquido simulado a un valor apropiado entre $0.5 \times Q_{\max}$ y Q_{\max} .
5. Cambiar las indicaciones del surtidor/dispensador.
6. Haga funcionar la bomba o el generador de impulsos a una tasa equivalente al flujo de volumen durante un minuto en el caudal máximo.
7. Lea P_u , V_i , P_i y V_n . (Lea T solo en el caso de la prueba por el flujo de líquido).
8. Calcule P_c , VNC (solo en el caso de prueba por flujo de líquido), E_v y E_p .
9. Ajuste el generador de prueba en una condición no simétrica entre el suelo de referencia y una línea de la red eléctrica de corriente alterna.
10. Restablezca las indicaciones del surtidor/dispensador.
11. Encienda la bomba o el generador de impulsos.
12. Aplique diez ráfagas positivas y de fase aleatoria, cada una de las cuales tenga una longitud de 15 ms y un intervalo de tiempo de repetición de 300 ms.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

13. Detenga la bomba o el generador de impulsos en el mismo flujo de volumen o número de impulsos como en el paso 6.
14. Repita los pasos 7 y 8.
15. Repita los pasos 10 y 11.
16. Aplique diez (10) ráfagas positivas y de fase aleatoria de la misma manera como en el paso 12.
17. Detenga la bomba o el generador de impulsos en el mismo flujo de volumen o número de impulsos como en el paso 6.
18. Repita los pasos 7 y 8.
19. Ajuste el generador de prueba en una condición no simétrica entre el suelo de referencia y la otra línea de la red de alimentación de corriente alterna.
20. Repita los pasos 10 a 18.

4.7. Descargas electrostáticas (alteración)

Objeto del ensayo

Verificar, bajo el efecto de las descargas electrostáticas, que, o bien no se produzcan fallas significativas o que se detecten fallos significativos y actuar en consecuencia por medio de una instalación de revisión.

Referencias

Publicación IEC 801-2, segunda edición, 1991, Compatibilidad electromagnética para la medición de procesos industriales y equipo de control, Parte 2: Requisitos para descargas electrostáticas.

Equipo de prueba

Equipo de pruebas que tenga un condensador de 150 pF, que sea capaz de ser cargado hasta 8 kV de tensión de corriente continua y luego ser descargado a través del ESP, o placa de acoplamiento vertical u horizontal (PAV o PAH) al conectar un terminal a tierra (plano de referencia de tierra) y el otro mediante una resistencia de 330 Ω a las superficies del ESP, PAV o PAH.

Procedimiento del ensayo

Tanto las descargas directas como las indirectas se aplicarán incluyendo el método de penetración de pintura.

Cuando no sean posibles las descargas de contacto (tensión de prueba: 6 kV), se aplicarán las descargas de aire (tensión de prueba: 8 kV).

1. Mantener el ESP en condiciones de referencia.
2. Ajuste el equipo de prueba en las condiciones especificadas.
3. Ajuste el precio unitario a un valor opcional entre el precio mínimo unitario y el precio máximo de la unidad y seleccione la mezcla, si procede.
4. Ajuste intervalo del caudal del líquido o el intervalo del caudal del líquido simulado a un valor apropiado entre $0.5 \times Q_{\max}$ y Q_{\max} .

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

5. Cambiar las indicaciones del surtidor/dispensador.
6. Ponga a funcionar la bomba o el generador de impulsos a una velocidad equivalente a la del flujo de volumen durante unos dos minutos en el caudal máximo.
7. Lea P_u , V_i , P_i y V_n . (Lea T solo en el caso de la prueba por el flujo de líquido).
8. Calcule P_c , V_{NC} (solo en el caso de prueba por flujo de líquido), E_v y E_p .
9. Restablezca las indicaciones del surtidor/dispensador.
10. Encienda la bomba o el generador de impulsos.
11. Aplique al menos diez descargas, a intervalos de al menos diez segundos, hasta un punto en el que la superficie sea de un acceso normal para el operador.
12. Detenga la bomba o el generador de impulsos en el mismo flujo de volumen o número de impulsos como en el paso 6.
13. Repita los pasos 7 y 8.
14. Repita los pasos 9 a 13. Sin embargo, en el paso 11 aplique las descargas a otros puntos y superficies que son normalmente accesibles para el operador. El número de veces que se repita este paso dependerá del tipo y la configuración del ESP, pero con muchas superficies se probará lo que sea más práctico.
15. Repita los pasos 9 al 13. Sin embargo, en el paso 11 aplique la descarga al PAV o PAH.

4.8. Susceptibilidad electromagnética (perturbación).

Objeto de la prueba

Verificar, bajo el efecto de los campos electromagnéticos, que, o bien no se produzcan fallas significativas o que se detecten fallos significativos y actuar en consecuencia por medio de un centro de chequeo.

Referencias

Publicación IEC 801-3, segunda edición, 1991, Compatibilidad electromagnética para equipos eléctricos y electrónicos, Parte 3: Inmunidad a campos radiados, de radiofrecuencia y electromagnéticos.

Equipo de pruebas

Generador (es) de señal capaz de generar una onda sinusoidal de 80% AM 1 kHz con el rango de frecuencia de 26 a 1.000 MHz, amplificador (es) de potencia, sistema de antena capaz de satisfacer los requisitos de frecuencia, una celda electromagnética transversal (TEM), sistema de monitoreo de intensidad de campo y una cámara blindada.

Procedimiento del ensayo

Con el método de la antena, la prueba se realiza normalmente con el ESP girando en una mesa aislada. La polarización del campo generado por la antena necesita probar cada posición dos veces, una vez con la antena en posición vertical y otra vez con la antena en posición horizontal.

Con el método de célula TEM, el ESP se prueba normalmente en tres ejes perpendiculares entre sí. Sin embargo, la prueba se puede realizar con el ESP en la orientación más sensible, si es el caso.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

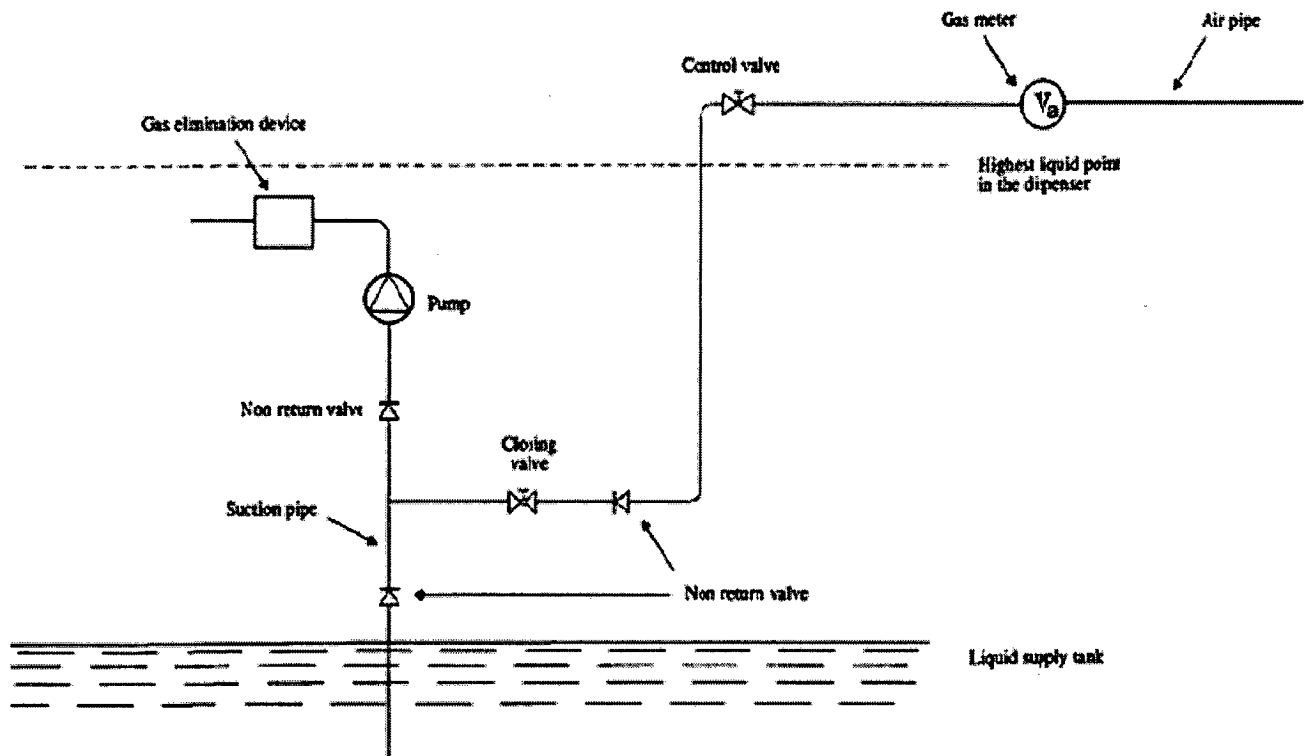
1. Mantener el ESP en condiciones de referencia.
2. Ajuste el precio unitario a un valor opcional entre el precio mínimo unitario y el precio máximo de la unidad y seleccione la mezcla si procede.
3. Ajuste intervalo del caudal del líquido o intervalo del caudal del líquido simulado a un valor apropiado entre $0.5 \times Q_{\max}$ y Q_{\max} .
4. Restablecer las indicaciones del surtidor/dispensador.
5. Poner a funcionar la bomba o el generador de impulsos a una velocidad equivalente al flujo de volumen para una duración estimada con tiempo suficiente como para barrer la frecuencia en el paso 12 (o en el paso 19).
6. Lea P_u , V_i , P_i y V_n . (Lea T solo en el caso de la prueba por el flujo de líquido).
7. Calcule P_c , V_{NC} (solo en el caso de prueba por flujo de líquido), E_v y E_p .
8. Mantenga la cámara blindada (o la célula TEM) en las condiciones de referencia, y ajuste.
9. La intensidad de campo a 3 V/m. Cuando se use la cámara blindada (método de la antena), ajuste la antena a 1 m de altura y ajuste la intensidad de campo a 3 V/m en la distancia horizontal de 1 m de la antena.
10. Ajuste el ESP en el lugar donde la intensidad de campo se ajustó a 3 V/m en el cuarto blindado (o la célula TEM).
11. Restablezca las indicaciones del surtidor/dispensador.
12. Encienda la bomba o el generador de impulsos.
13. Realice un barrido de frecuencia desde 26 MHz a 500 MHz. La velocidad de barrido no excederá de 0.005 octavas/s (1.5×10^{-3} décadas/s).
14. Detenga la bomba o el generador de impulsos en el mismo flujo de volumen o número de impulsos como en el paso 5.
15. Repita los pasos 6 y 7.
16. Retire el ESP de la cámara blindada (o célula TEM).
17. Ajuste la intensidad de campo a 1 V/m. Cuando se use la cámara blindada (método de la antena), ajuste la antena a 1 m de altura y ajuste la intensidad de campo a 3 V/m en la distancia horizontal de 1 m de la antena.
18. Establezca el ESP en el lugar donde la intensidad de campo se ajustó a 1 V/m en el cuarto blindado (o célula TEM).
19. Repita los pasos 10 y 11.
20. Realice un barrido de frecuencia desde 500 MHz hasta 1.000 MHz. La velocidad de barrido no excederá de 0.005 octava/s (1.5×10^{-3} décadas/s).
21. Repita los pasos 13 y 14.

NOTAS:

- (1) Cuando esta prueba se lleve a cabo con un intervalo del caudal del líquido en condiciones reales de funcionamiento, el procedimiento que se ha detallado anteriormente debe modificarse adecuadamente.
- (2) El procedimiento anterior puede ser modificado de acuerdo a la configuración del ESP y del equipo de prueba.

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

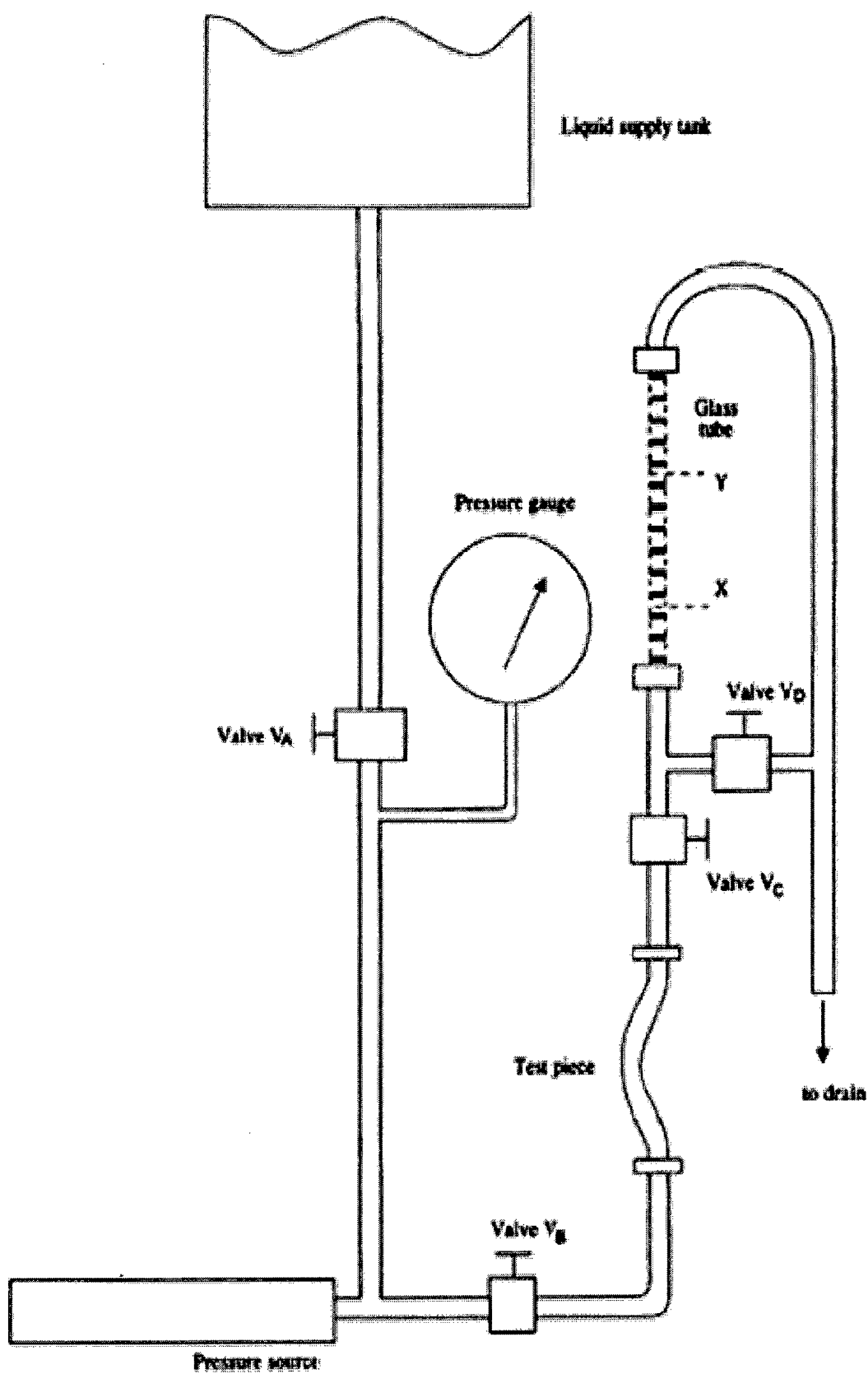
Figura 1
Instalación de la prueba del dispositivo de eliminación de gas



Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

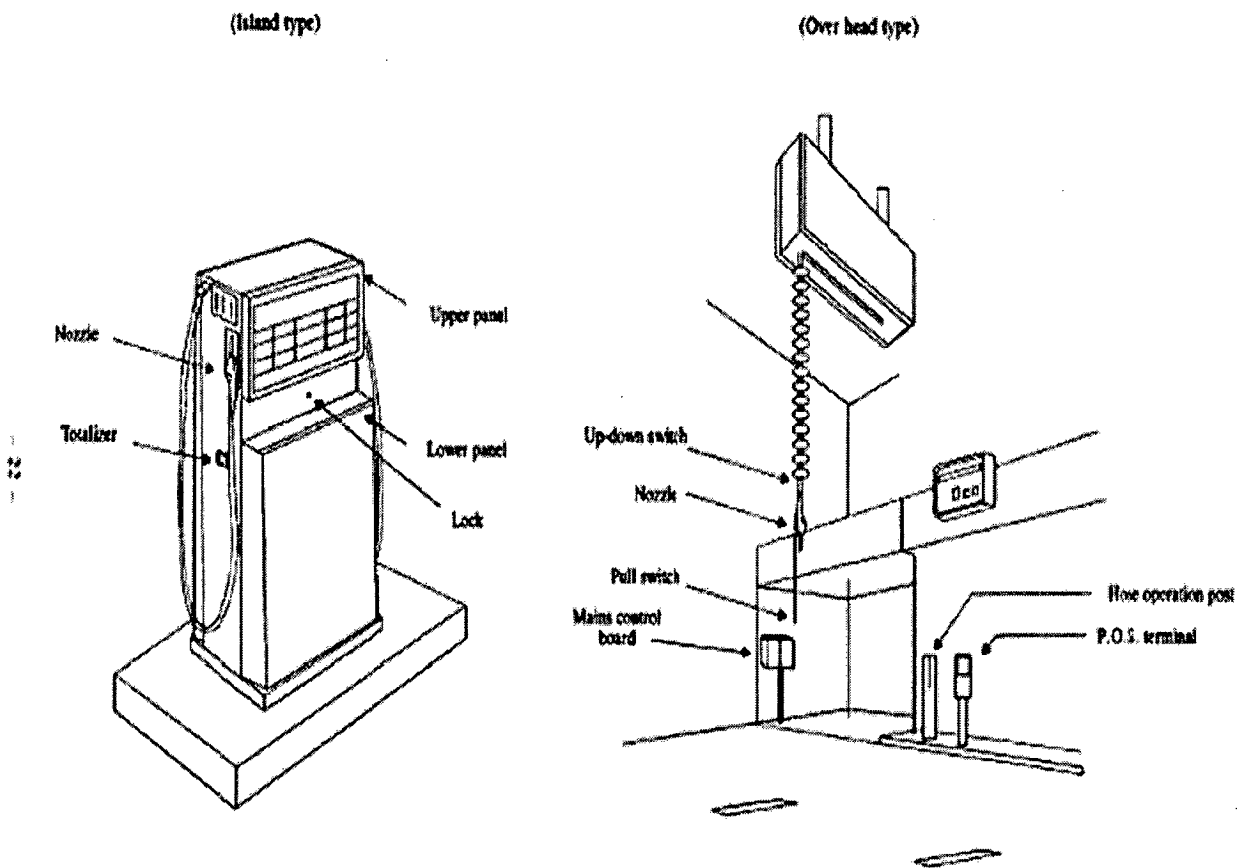
Figura 2

Dispositivo de prueba para la variación en el volumen interno de la manguera



Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

Figura 3
Instalación esquemática de los surtidores / dispensadores de combustible



Formato de informe de resultados de los ensayos efectuados

El informe del ensayo tiene por objeto presentar, en un formato estandarizado, los resultados de las diferentes pruebas que se describen en el presente anexo técnico, y para lo cual será presentado el modelo o tipo de un surtidor/dispensador de combustible para vehículos de motor con miras a su aprobación de acuerdo con los requisitos establecidos en el reglamento técnico metrológico.

Los símbolos utilizados en el presente anexo son:

+ = Aprobado

- = Reprobado

emp = Error máximo permitido

CMM= Cantidad de medida mínima

DVEM = Desviación de volumen específico mínimo

DPEM = Desviación de precio específico mínimo

Para cada prueba, la lista de verificación se completará de acuerdo con este ejemplo:

si el instrumento ha pasado la prueba si el instrumento ha fracasado

si la prueba no es aplicable

+	-
---	---

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

x	
	x
/	/

Información general sobre el modelo

Solicitud N°: (nueva/modificación) Fabricante:

Solicitante: Representante: Sistema de medición

Designación del modelo:

Caudal máximo: Caudal mínimo: Cantidad medida mínima:

Precio unitario máximo (número de dígitos): Precio máximo de pago (número de dígitos):
Rango de temperatura:

Líquidos (o rango de viscosidad): Red eléctrica:

Voltaje: Frecuencia: Consumo: Tipo de pantalla: mecánico/electromecánico/electrónica

Contador

Fabricante:

Designación del modelo: Marca de homologación del modelo: Caudal máximo: Caudal mínimo:

Cantidad de medida mínima: Dispositivo de eliminación de gas

Fabricante:

Designación: Marca de homologación del modelo: Volumen:

Caudal máximo: Caudal mínimo: Presión máxima: Presión mínima:

Transductor de medición

Fabricante:

Designación: Marca de homologación del modelo: Número de impulsos por vuelta:

Se entregará información general sobre otros dispositivos, por ejemplo, calculadora, dispositivo indicador, dispositivo de impresión, unidad de suministro (manguera, boquilla), etc., que hayan sido objeto de pruebas, así como una descripción completa de la configuración del surtidor/dispensador.

Lista de verificación

NOTA: La numeración de los elementos se refiere a la Recomendación Internacional OIML R 117 Sistemas de medida de líquidos distintos del agua.

Requerimiento	+	-	Observaciones
Disposiciones generales			
Marcas			
Marcas aplicadas de manera legible e			

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

<p>indeleble sobre el dial del dispositivo indicador o sobre una placa de datos especial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Signo de aprobación del modelo • Marca de identificación del fabricante o marca de designación • Número de serie • Año de fabricación • Cantidad medida mínima (CMM) • Tasa de flujo máximo (Qmax) • Tasa de flujo mínimo (Qmin) • Presión máxima • Presión mínima • Líquidos • Rango de temperatura 			
<p>Indicaciones Unidad de volumen: litro (l o L) Diferencia entre las indicaciones de volumen de más de un dispositivo indicador ≤ 1 escalón del dispositivo indicador con el mayor escalón</p>			
<p>Bifurcaciones y derivaciones Bifurcaciones a favor de la corriente del medidor: el desvío a cualquier contenedor (es) de recepción que no sea la prevista es imposible</p>			
<p>Dispositivos de sellado y placa de estampación Sellos de fácil acceso y que impidan el acceso a los componentes que permiten la alteración del resultado de la medición sin dañar las juntas, incluyendo la placa de estampación</p>			
<p>Requisitos para los dispositivos auxiliares de un sistema de medición</p>			
<p>Dispositivo de ajuste Diferencia entre valores consecutivos de la relación ≤ 0.001 Ajuste por medio de derivaciones (Bypass) del medidor es imposible</p>			
<p>Dispositivo indicador de volumen Lectura precisa, fácil e inequívoca mediante la simple yuxtaposición Signo decimal claro Intervalo de escala: 1x10n, 2x10n o 5x10n Dispositivo indicador continuo: VDEM \geq volumen correspondiente a 2 mm en la escala, y $\geq 1/5$ del intervalo de la escala Dispositivo indicador discontinuo:</p>			

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

VDEM ≥ 2 Intervalos de escala
 Elemento con graduación totalmente visible (excepto el elemento correspondiente al rango máximo del indicador): una revolución corresponde a 10n unidades de volumen autorizado
 Elemento con graduación totalmente visible: una revolución del elemento corresponde al intervalo de escala del siguiente elemento
 Elemento con solo una parte de la graduación visible a través de una ventana (excepto el primer elemento): movimiento discontinuo
 Adelanta una cifra del siguiente elemento cuando el elemento anterior pasa de 9 a 0
 Dimensión de la ventana para el primer elemento $\geq 1.5 \times$ (distancia entre dos marcas de la escala graduada)
 Ancho de la marca de la escala $\leq 1/4$ del espaciado de lasa escala
 Aparente espaciado de la escala ≥ 2 mm
 Dispositivo indicador electrónico: visualización continua de volumen durante el período de medición
 El dispositivo de ajuste a cero no permite ninguna alteración del resultado
 Sin indicación de cualquier resultado cuando se reajusta a cero
 Dispositivo indicador continuo: indicación residual después de reajustar a cero $\leq 1/2$ de DVEM
 Dispositivo indicador discontinuo: indica cero sin ninguna ambigüedad

Dispositivo indicador de precio
 Precio por unidad es ajustado e indicado antes de la medición por un dispositivo de visualización; válido para la transacción completa
 El tiempo transcurrido entre el cambio del precio unitario y antes que empiece la próxima medición: al menos cinco segundos (mutatis mutandis)
 Lectura precisa, fácil e inequívoca
 Adelanta una cifra del siguiente elemento cuando el elemento anterior pasa de 9 a 0
 El dispositivo de ajuste a cero no permite ninguna alteración del resultado
 Sin indicación de cualquier resultado cuando se reajusta a cero
 Unidad monetaria o su símbolo en la proximidad inmediata del dispositivo indicador

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

Dispositivos de ajuste a Cero de indicación de precios e indicación de volumen: El reajuste a cero de cualquiera de ellos implica el reajuste a cero automáticamente el otro			
Requerimiento	+	-	Observaciones
Dispositivo indicador continuo: DPEM \geq precio correspondiente a 2 mm en la escala y precio correspondiente a 1/5 del intervalo de la escala Dispositivo indicador discontinua: DPEM \geq precio correspondiente a 2 intervalos de la escala Dispositivo indicador continuo: indicación residual después del reajuste a cero \leq $\frac{1}{2}$ de MSPD Dispositivo indicador discontinua: indica cero sin ninguna ambigüedad			
Dispositivo de impresión Intervalo de escala de volumen impreso: 1×10^n , 2×10^n o 5×10^n y \leq DVEM y \geq intervalo de escala más pequeño del dispositivo indicador Unidad de volumen: litros (l ó L) Cifras, unidad o símbolo, (y signo decimal) del volumen impreso en el boleto Si está conectado a más de un sistema de medición: identificación de impresión Si se repite la impresión: Las copias se marcan claramente Si se determina el volumen por diferencia entre dos valores impresos: retirar el tiquete durante la medición es imposible Dispositivo de reajuste a cero de la impresora e indicador de volumen: El ajuste a cero de uno de ellos implica ajustar a cero el otro Cifras, unidad monetaria o símbolo, (y signo decimal) del precio impreso en el tiquete Intervalo de escala de precios impresos: 1×10^n , 2×10^n o 5×10^n unidad monetaria y \leq DPEM			
Dispositivos de preajuste Si hay varios controles independientes: El intervalo de escala correspondiente a un control es igual al rango de control del siguiente orden más bajo Las cifras de la pantalla de preajuste se distinguen claramente de las del indicador de			

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

<p>volumen La indicación de la cantidad seleccionada durante el suministro se mantiene inalterada o vuelve progresivamente a cero La diferencia entre el volumen preestablecido y el volumen indicado \leq DVEM La unidad del volumen preestablecido es la misma que la del indicador de volumen Marcación de la unidad de volumen o de su símbolo sobre el mecanismo de preajuste Intervalo de la escala del dispositivo de preajuste \geq intervalo de escala del indicador de volumen (mutatis mutandis para dispositivos de preajuste precio) Si hay varios controles independientes: El intervalo de la escala correspondiente a un control es igual al rango de control de la próxima orden inferior Las cifras de la pantalla de preajuste se distinguen claramente de las del indicador de precios La indicación de la cantidad seleccionada durante el suministro se mantiene inalterada o vuelve progresivamente a cero La diferencia entre el precio preestablecido y el precio indicado \leq DPEM La unidad de precio preestablecido es la misma que la del indicador de precios Marcado de la unidad monetaria o su símbolo en el mecanismo de preajuste Intervalo de escala del dispositivo de preajuste \geq intervalo de escala de precio</p>			
<p>Requisitos específicos para sistemas de medición equipados con dispositivos electrónicos</p>			
<p>Instalaciones de revisión para transductor de medición Cuando cada pulso representa el volumen elemental, al menos el nivel de protección B definido por ISO 6551 Chequeo de Instalaciones de tipo P Intervalo de comprobación que no excede la duración de la medición de la cantidad de líquido igual a DVEM Posibilidad de probar la operación del chequeo de las instalaciones durante la aprobación y verificación del modelo</p>			
<p>Verificación de las instalaciones para el cálculo Verificación de las instalaciones para la operación de tipo P o I</p>			

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

Intervalo de comprobación para el tipo I en cada suministro Comprobación de instalaciones para la validez del cálculo del tipo P Existencia de un medio para controlar la continuidad			
Comprobar las instalaciones para el dispositivo indicador Comprobar las Instalaciones de tipo P o I si se puede reconstituir la indicación Las pruebas "todo se muestra" – "todo borrado" – "todo ceros" con duración de cada secuencia $\geq 0,75$ s Posibilidad de comprobar el funcionamiento de las instalaciones de chequeo durante la verificación			
Requerimiento	+	-	Observaciones
Servicio de revisión para el dispositivo de impresión Servicio de revisión para tipo I o P La revisión incluye la presencia de papel y de circuitos de control electrónicos Posibilidad de comprobar el funcionamiento de las instalaciones de revisión durante la aprobación y verificación del modelo			
Otros requisitos específicos para surtidor/dispensadores de combustible			
Relación entre la tasa de flujo máximo y mínimo: por lo menos diez Si hay una bomba integral: dispositivo de eliminación de gas colocado inmediatamente aguas arriba de la entrada del medidor Si no hay bomba integral: compruebe que los esquemas de instalación proveen los seguros necesarios Presencia de dispositivo para restablecer el indicador de volumen a cero Altura de cifras del indicador de volumen con dispositivo de ajuste a cero ≥ 10 mm Si hay indicador de precio, presencia de dispositivo de ajuste a cero El siguiente suministro se detiene hasta que la boquilla (s) sea sustituida y el indicador llevado a cero Cuando la tase de flujo máximo (Q_{max}) $\leq 3,6$ m ³ /h, CMM ≤ 5 L Surtidor/dispensador de combustible interrumpible Duración mínima de la operación de la pantalla			

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

después de un apagón ≥ 15 min de forma continua y automática, o ≥ 5 min en uno o varios períodos controlada manualmente durante 1 h			
Suministro interrumpido por falta de energía: imposible continuar el suministro si el apagón ha durado más de 15 s			
Tiempo de retardo entre el valor de medición y los valores indicados ≤ 500 ms			
Volumen oculto en el comienzo del suministro ≤ 2 x DVEM			
Precio Ocultos en el comienzo del suministro ≤ 2 x DVEM			

Conclusión de las pruebas

Solicitud N°:		Fecha:		
Certificado de conformidad N°:		Fecha:		
N°	Descripción de la prueba	+	-	Observaciones
1	Precisión			
2	Cantidad medida mínima			
3	Interrupción del flujo			
4	Dispositivo de eliminación de gas			
5	Variación en el volumen interno de la manguera			
6	Prueba de resistencia			
7	Calor seco (sin condensación)			
8	Frío			
9	Calor húmedo, cíclico (condensado)			
10	Variaciones de voltaje en el suministro de energía			
11	Reducciones de corto tiempo en el suministro de energía			
12	Ráfagas eléctricas			
13	Descargas electrostáticas			
14	Susceptibilidad electromagnética			

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

+	-
X	
	X
/	/

Notas:

Si el instrumento ha pasado la prueba
 Si el instrumento ha fracasado
 Si la prueba no es aplicable

Observaciones:

Observador: _____

1 Precisión

Q) L/min	P_i Precio/L	V_i L	P_f Precio	V_f L	T °C	P_r Precio	V_m L	E_s %	M_s %	E_r Precio	MSPD Precio
\bar{E}_s		%	Valor		%	\bar{E}_r					

Q) L/min	P_i Precio/L	V_i L	P_f Precio	V_f L	T °C	P_r Precio	V_m L	E_s %	M_s %	E_r Precio	MSPD Precio
\bar{E}_s		%	Valor		%	\bar{E}_r					

Q) L/min	P_i Precio/L	V_i L	P_f Precio	V_f L	T °C	P_r Precio	V_m L	E_s %	M_s %	E_r Precio	MSPD Precio
\bar{E}_s		%	Valor		%	\bar{E}_r					

Observaciones:

2 Cantidad mínima de medida

Q L/min	V_i L	V_n L	T °C	V_{nc} L	E_v %	mpe %

Q L/min	V_i L	V_n L	T °C	V_{nc} L	E_v %	mpe %

Observaciones:

Página del informe /

Solicitud N.º: _____

Fecha: _____

Firma: _____

Medidas utilizadas en la prueba:

β :

Temperatura de referencia: _____ °C

Líquido:

Viscosidad: _____

_____ mPa.s

Grado:

Condiciones ambientales

Temperatura: °C

Humedad:

% HR

Presión: _____ hPa

Página del informe /

Solicitud N.º: _____

Fecha: _____

Firma: _____

Medidas utilizadas en la prueba:

β :

Temperatura de referencia: _____ °C

Líquido:

Viscosidad: _____ mPa.s

Grado:

Condiciones ambientales

Temperatura: °C

Humedad: _____ %HR

Presión: _____ hPa

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

3. Interrupción de flujo

Grado	P_1 Precio/L	V_1 L	P_2 Precio	V_2 L	T °C	P_1 Precio	V_{m1} L	E_1 %	mpe %	E_2 Precio	MSPD Precio
\bar{E}_1	%		\bar{E}_2								

Grado	P_1 Precio/L	V_1 L	P_2 Precio	V_2 L	T °C	P_1 Precio	V_{m1} L	E_1 %	mpe %	E_2 Precio	MSPD Precio
\bar{E}_1	%		\bar{E}_2								

Grado	P_1 Precio/L	V_1 L	P_2 Precio	V_2 L	T °C	P_1 Precio	V_{m1} L	E_1 %	mpe %	E_2 Precio	MSPD Precio
\bar{E}_1	%		\bar{E}_2								

Observaciones:

4. Dispositivo de eliminación de gas

V_1 L	V_2 L	V_3 L	T °C	V_{m1} L	E_1 %	Mpe %	V_1/V_{m1} %	Burbujas de aire (si o no)

Observaciones:

5. Variación en el volumen interno de la manguera

X	Y	Y - X	División de escala mL	Variación mL
Valor medio de la variación		Con carrete portamangueras	MSVD mL	
		Sin carrete portamangueras	2xMSVD mL	

Observaciones:

Página del informe /

Solicitud No.:

Fecha: / /

Firma:

Métodos utilizados en la prueba:

β :
Temperatura de referencia: °C

Líquido:

Viscosidad: mPa.s

Grado:

Condiciones ambientales:

Temperatura: °C

Humedad: %RH

Presión: hPa

Página del informe /

Solicitud No.:

Fecha: / /

Firma:

Método de gas usado:

Altura de succión: m (Para el líquido)

Diámetro: mm

Longitud: m

Condiciones ambientales:

Temperatura: °C

Humedad: %RH

Presión: hPa

Página del informe /

Solicitud No.:

Fecha: / /

Firma:

Modelo de manguera:

Longitud: m

Diámetro interno: mm

Presión máxima en funcionamiento: MPa

Condiciones ambientales:

Temperatura: °C

Humedad: %RH

Presión: hPa

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

6 Prueba de resistencia (página 1)

Fecha de la prueba de precisión previa a la prueba de resistencia: _____
 Líquido: _____
 Viscosidad: _____ mPa.s
 Volumen por entrega: _____ L
 Tiempo total de la prueba de resistencia: _____ h
 Total del volumen por metro: _____ L
 Reestablecimiento entre entregas: Si/No
 Número de paradas: _____
 Cambio de grado: Si/No
 Fecha de la prueba de precisión posterior a la prueba de resistencia: _____

Página del informe: _____
 Solicitud No.: _____
 Fecha: _____
 Firma: _____

Observaciones:

6 Prueba de resistencia (página 2)

Q (L/min)	P ₁ Precio L	V ₁ L	P ₂ Precio L	V ₂ L	T °C	P ₃ Precio L	V ₃ L	E ₁ %	mpa %	E ₂ Precio	MSPD Precio
E ₁ (A) - E ₁ (B)								E ₂ (A) - E ₂ (B)			

Página del informe: _____
 Solicitud No.: _____
 Fecha: _____
 Firma: _____

Medidas utilizadas en la prueba:
 Temperatura de referencia: _____ °C

Líquido: _____
 Viscosidad: _____ mPa.s
 Grado: _____

Condiciones ambientales:
 Temperatura: _____ °C
 Humedad: _____ %RH
 Presión: _____ hPa

Error después de la prueba de resistencia:
 Error antes de la prueba de resistencia:

E₁(B)

Q (L/min)	P ₁ Precio L	V ₁ L	P ₂ Precio L	V ₂ L	T °C	P ₃ Precio L	V ₃ L	E ₁ %	mpa %	E ₂ Precio	MSPD Precio
E ₁ (A) - E ₁ (B)								E ₂ (A) - E ₂ (B)			

Q (L/min)	P ₁ Precio L	V ₁ L	P ₂ Precio L	V ₂ L	T °C	P ₃ Precio L	V ₃ L	E ₁ %	mpa %	E ₂ Precio	MSPD Precio
E ₁ (A) - E ₁ (B)								E ₂ (A) - E ₂ (B)			

Observaciones:

7 Calor seco (sin condensación)

Condición de prueba	Q (L/min)	P ₁ Precio L	V ₁ L	P ₂ Precio L	V ₂ L	T °C	P ₃ Precio L	V ₃ L	E ₁ %	mpa %	E ₂ Precio	MSPD Precio
20 °C												
55 °C												
20 °C												

Página del informe: _____
 Solicitud No.: _____
 Fecha: _____
 Firma: _____

Observaciones:

Nota: Normalmente, esta prueba se lleva a cabo en un ambiente de simulación. Sin embargo, en el caso de la prueba por flujo de líquido, los siguientes elementos deben completarse y se recomienda hacer las pruebas al menos tres veces en cada condición de prueba.

Medidas utilizadas en la prueba: _____

B: _____
 Temperatura de referencia: _____ °C
 Líquido: _____
 Viscosidad: _____ mPa.s

8 Frío

Condición de prueba	Q (L/min)	P ₁ Precio L	V ₁ L	P ₂ Precio L	V ₂ L	T °C	P ₃ Precio L	V ₃ L	E ₁ %	mpa %	E ₂ Precio	MSPD Precio
20 °C												
-23 °C												
20 °C												

Página del informe: _____
 Solicitud No.: _____
 Fecha: _____
 Firma: _____

Observaciones:

Nota: Normalmente, esta prueba se lleva a cabo en un ambiente de simulación. Sin embargo, en el caso de la prueba por flujo de líquido, los siguientes elementos deben completarse y se recomienda hacer las pruebas al menos tres veces en cada condición de prueba.

Medidas utilizadas en la prueba: _____

Temperatura de referencia: _____ °C
 Líquido: _____
 Viscosidad: _____ mPa.s

9 Calor húmedo (condensación) cíclica

Condición de prueba	Q (L/min)	P ₁ Precio L	H ₁ %	V ₁ L	P ₂ Precio L	V ₂ L	T °C	P ₃ Precio L	V ₃ L	E ₁ %	mpa %	E ₂ Precio	MSPD Precio
20 °C													
50 % RH													
Calor húmedo, cíclico (24 horas x 2 ciclos)													
20 °C													
50 % RH													

Página del informe: _____
 Solicitud No.: _____
 Fecha: _____

H1: Indicación de humedad relativa

Observaciones:

Nota: Normalmente, esta prueba se lleva a cabo en un ambiente de simulación. Sin embargo, en el caso de la prueba por flujo de líquido, los siguientes elementos deben completarse y se recomienda hacer las pruebas al menos tres veces en cada condición de prueba.

Medidas utilizadas en la prueba: _____
 B: _____
 Temperatura de referencia: _____ °C
 Líquido: _____
 Viscosidad: _____ mPa.s

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

10 Variación del voltaje de la energía

Condición de prueba	U ₁ V	Q L/min	P ₁ Precio L	H ₁ L	P ₁ Precio	V ₁ L	T ₁ °C	P ₁ Precio	V ₁ L	E ₁ %	M ₁ %	E ₁ Precio	MSPD Precio
U													
1.1 U													
0.85 U													

Página del informe:
 Solicitud No.:
 Fecha:
 Firma:

U: Voltaje de la red eléctrica
 U1: Voltaje de la red eléctrica indicada

Observaciones:

Nota: Normalmente, esta prueba se lleva a cabo en un ambiente de simulación. Sin embargo, en el caso de la prueba por flujo de líquido, los siguientes elementos deben completarse y se recomienda hacer las pruebas al menos tres veces en cada condición de prueba.

Condición de prueba	Q L/min	P ₁ Precio L	H ₁ L	P ₁ Precio	V ₁ L	T ₁ °C	P ₁ Precio	V ₁ L	E ₁ %	S.F. %	E ₁ Precio	MSPD Precio	Revisión de instalaciones	
No reducción														
100 % reducción 1/2 ciclo, 10 veces													Si	No
50 % reducción 1 ciclo, 10 veces													Si	No

1) Reducciones de energía en corto tiempo

Observaciones:

Nota: Normalmente, esta prueba se lleva a cabo en un ambiente de simulación. Sin embargo, en el caso de la prueba por flujo de líquido, los siguientes elementos deben completarse y se recomienda hacer las pruebas al menos tres veces en cada condición de prueba.

Medidas utilizadas en la prueba:
 B:
 Temperatura de referencia: °C
 Líquido:
 Viscosidad: mPa.s

12 Ráfagas eléctricas

Condición de prueba	Q L/min	P ₁ Precio L	H ₁ L	P ₁ Precio	V ₁ L	T ₁ °C	P ₁ Precio	V ₁ L	E ₁ %	S.F. %	E ₁ Precio	MSPD Precio	Revisión de instalaciones	
Solitario														
Línea 1 Positivo													Si	No
Línea 1 Negativo													Si	No
Línea 2 Positivo													Si	No
Línea 2 Negativo													Si	No

Línea 1:
 Fase/Neutral
 Línea 2:
 Fase/Neutral

Observaciones:

Nota:
 Normalmente,
 esta prueba se
 lleva a cabo en

un ambiente de simulación. Sin embargo, en el caso de la prueba por flujo de líquido, los siguientes elementos deben completarse y se recomienda hacer las pruebas al menos tres veces en cada condición de prueba.

Medidas utilizadas en la prueba:
 B:
 Temperatura de referencia: °C
 Líquido:
 Viscosidad: mPa.s

Página del informe:
 Solicitud No.:
 Fecha:
 Firma:

13 Descargas electrostáticas (página 1)

Condición de prueba	Q L/min	P ₁ Precio L	H ₁ L	P ₁ Precio	V ₁ L	T ₁ °C	P ₁ Precio	V ₁ L	E ₁ %	S.F. %	E ₁ Precio	MSPD Precio	Revisión de instalaciones	
No descarga														
Punto de descarga	C/A												Si	No
	E/A												Si	No
	C/A												Si	No
	C/A												Si	No
	E/A												Si	No
	E/A												Si	No

Página del informe:

Solicitud No.:
 Fecha:
 Firma:

Condiciones ambientales:
 Temperatura: °C
 Humedad: %RH
 Presión: hPa

C/A: Descarga de contacto/descarga de aire

Observaciones:

Nota: Normalmente, esta prueba se lleva a cabo en un ambiente de simulación. Sin embargo, en el caso de la prueba por flujo de líquido, los siguientes elementos deben completarse y se recomienda hacer las pruebas al menos tres veces en cada condición de prueba.

Medidas utilizadas en la prueba:
 B:
 Temperatura de referencia: °C
 Líquido:

Condición de prueba	Q L/min	P ₁ Precio L	H ₁ L	P ₁ Precio	V ₁ L	T ₁ °C	P ₁ Precio	V ₁ L	E ₁ %	S.F. %	E ₁ Precio	MSPD Precio	Revisión de instalaciones	
Solitario														
Superficie de la tapa	EN 15110 ISO 15110												Si	No
	EN 15110 ISO 15110												Si	No
Superficie de la tapa	EN 15110 ISO 15110												Si	No
	EN 15110 ISO 15110												Si	No

Viscosidad:

13 Descargas electrostáticas (página 2)
 Dibujo que muestra cómo se

han aplicado las descargas sobre la superficie del curtidor (dispensador).

14 Susceptibilidad electromagnética

S.V.: Velocidad de barrido
 F.S.: Intensidad de campo
 V: Voltaje
 H: Horizontal
 Observaciones:

Página del informe:
 Solicitud No.:
 Fecha:
 Firma:

Condiciones ambientales:
 Temperatura: °C
 Humedad: %RH
 Presión: hPa

Nota: Normalmente, esta prueba se lleva a cabo en un ambiente de simulación. Sin embargo, en el caso de la prueba por flujo de líquido, los siguientes elementos deben completarse y se recomienda hacer las pruebas al menos tres veces en cada condición de prueba.

Medidas utilizadas en la prueba:
 B:
 Temperatura de referencia: °C
 Líquido:
 Viscosidad: mPa.s

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

ANEXO No. 2**MODELO DE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD PARA SURTIDORES, DISPENSADORES Y/O MEDIDORES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS****2.1. Modelo de declaración de conformidad.****Declaración de conformidad del proveedor**

1) **No.**

2) **Nombre del emisor:**
.....

Dirección del emisor:
.....

3) **Objeto de la declaración:** La presente declaración tiene por objeto demostrar que el/los surtidor/es, dispensador/es y/o medidor/es de combustibles líquidos con número de serial/es..... es/son conforme/s con el modelo marca, cuyo certificado de examen de tipo y/o aprobación de modelo No. hace parte integral de esta declaración y que además cumplió/cumplieron satisfactoriamente con los ensayos y exámenes establecidos en el numeral 7.5.3.2.1. del Reglamento Técnico Metrológico aplicable a surtidores, dispensadores y/o medidores de combustibles líquidos.

4) **El objeto de la declaración anteriormente descrito está en conformidad con los requisitos de los siguientes documentos:**

Resolución XXXXXX de XXXXXX "Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio".

Información adicional:

5) Como soporte de esta declaración de conformidad, se adjunta a la misma el informe de ensayos o certificado de calibración No. emitido por el laboratorio con certificado de acreditación vigente No.

Lugar y fecha de emisión del informe de ensayos o certificado de calibración:
.....

6) Fecha y lugar de emisión de la declaración de conformidad:

7)

(Firma del emisor de la declaración de conformidad o de la persona que está autorizada por la dirección del emisor para firmar en su nombre).

8)

(Nombre completo y cargo del emisor o de la persona que firma y está autorizada por la dirección del emisor para firmar en su nombre).

Por la cual se modifica el Capítulo Séptimo del Título VI de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

2.2. Orientación para completar el formulario de declaración de conformidad

Los números 1) a 8) se refieren al modelo de declaración de conformidad del numeral 2.1 de este anexo.

- 1) Es obligatorio identificar cada declaración unívocamente.
- 2) Se debe identificar en forma inequívoca al emisor responsable. (Persona natural fabricante y/o importador en Colombia: Nombre y Número de identificación. Persona jurídica fabricante y/o importador en Colombia: Razón social y NIT).

Así mismo, se debe identificar la dirección de contacto del emisor de la declaración de conformidad.

- 3) Se debe describir el objeto en forma inequívoca de modo que la declaración de conformidad pueda relacionarse con el objeto en cuestión. (Importante mencionar el serial, modelo y marca del instrumento, así mismo se debe identificar el número del certificado de examen de tipo y/o aprobación de modelo).
- 4) Los documentos que establecen los requisitos deben ser listados con sus números de identificación, título y fecha de emisión.
- 5) Aquí debe aparecer texto únicamente si se proporciona alguna limitación en la validez de la declaración de conformidad y/o cualquier información adicional. Esta información puede, por ejemplo, corresponder al apartado 6.2 de la Norma ISO/IEC 17050:2004 o puede hacer referencia al marcado del producto de acuerdo con el capítulo 9 de esa misma norma. Dicho marcado del producto u otra indicación (por ejemplo, sobre el producto) puede ser un adjunto a la declaración de conformidad.
- 6) Fecha y lugar de emisión de la declaración de conformidad.
- 7) Firma del emisor de la declaración de conformidad o de la persona que está autorizada por la dirección del emisor para firmar en su nombre.
- 8) Nombre completo y cargo de la o las personas que firman y están autorizadas por la dirección del emisor para firmar en su nombre. El número de firmas o equivalentes que se incluyan será el mínimo determinado por la forma legal de la organización del emisor.