



## MINISTERIO DE PRODUCCIÓN Y TRABAJO

### SECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR

**Resolución 545/2019**

**RESOL-2019-545-APN-SCI#MPYT**

Ciudad de Buenos Aires, 13/09/2019

VISTO el Expediente N° EX-2018-49684070- -APN-DGD#MPYT, la Ley N° 19.511 y sus modificaciones, los Decretos Nros. 891 de fecha 1 de noviembre de 2017, 960 de fecha 27 de noviembre de 2017 y 174 de fecha 2 de marzo de 2018 y sus modificatorios, las Resoluciones Nros. 85 de fecha 6 de septiembre de 2012 y 20 de fecha 11 de marzo de 2013 y sus modificatorias de la SECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR del ex MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS PÚBLICAS, y

CONSIDERANDO:

Que, por medio de la Ley N° 19.511 se creó el Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA) y el Servicio Nacional de Aplicación de la citada ley.

Que, el Artículo 7° de la citada ley faculta a la ex SECRETARÍA DE COMERCIO del ex MINISTERIO DE PRODUCCIÓN, para dictar la reglamentación de especificaciones y tolerancias para los instrumentos de medición.

Que, el Artículo 8° de la Ley N° 19.511 establece que es obligatorio para los fabricantes, importadores o representantes, someter a la aprobación de modelo y a la verificación primitiva todo instrumento de medición reglamentado por imperio de mencionada ley.

Que, la referida ley se encuentra reglamentada por el Decreto N° 960 de fecha 24 de noviembre de 2017, cuyo dictado se motivó, entre otras cosas, en la necesidad de reorganizar las funciones del Servicio Nacional de Aplicación, con el objetivo de tornar más eficiente su gestión y dar mayor celeridad a los procedimientos, preservar la lealtad en las relaciones comerciales, la seguridad para los usuarios y la preservación de patrones que eviten desvíos indebidos, con un efectivo contralor y vigilancia en el mercado interno.

Que, el inciso a) del Artículo 2° del Decreto N° 960/17 le asigna a la ex SECRETARÍA DE COMERCIO la facultad de dictar reglamentos sobre instrumentos de medición.

Que el inciso c) del Artículo 2° del Decreto N° 960/17, faculta a la ex SECRETARÍA DE COMERCIO a definir la política de fiscalización en todo el territorio de la Nación sobre todo instrumento de medición reglamentado.





Que, en tal sentido, la intervención del ESTADO NACIONAL en la reglamentación de los instrumentos de medición y en el control metrológico tiene su fundamento en razones de oportunidad, mérito y conveniencia.

Que mediante el Decreto N° 48 de fecha 11 de enero de 2019 se modificó la estructura organizativa del MINISTERIO DE PRODUCCIÓN Y TRABAJO, creándose la SECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR, continuadora de la ex SECRETARÍA DE COMERCIO en relación a las temáticas relativas al comercio interior.

Que, el mencionado decreto establece en la planilla anexa del Artículo 9°, la facultad de la SECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR de supervisar y entender en las actividades vinculadas con el seguimiento y verificación de todo lo relacionado con la aplicación de la Ley N° 19.511.

Que, asimismo, a fin de implementar regulaciones basadas en los principios y las buenas prácticas aprobados por el Decreto N° 891 de fecha 1 de noviembre de 2017, y alineadas con la redefinición de las pautas relativas a la fiscalización de los instrumentos de medición que se utilizan en el país, resulta necesario realizar una revisión integral de los reglamentos metrológicos dictados hasta la fecha, a fin de simplificar y actualizar la normativa aplicable y adecuarla, por un lado, a los objetivos formulados para la SECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR, en relación a la fiscalización del comercio interno y, por el otro lado, a las recomendaciones oportunamente formuladas por la ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE METROLOGÍA LEGAL (OIML) con relación a los reglamentos metrológicos.

Que, la adopción de las recomendaciones formuladas por la citada Organización Internacional en los reglamentos metrológicos resulta indispensable para que el reconocimiento de los ensayos realizados por laboratorios del exterior resulte efectivo, de modo tal de simplificar los trámites previos necesarios para la comercialización de dichos instrumentos dentro de la REPÚBLICA ARGENTINA.

Que, en la actualidad, existen ciertos reglamentos metrológicos sobre instrumentos de medición, tales como diversos medidores de uso domiciliario, cuya implementación debe ser revisada en función de las circunstancias imperantes y los avances tecnológicos producidos.

Que, a través de la Resolución N° 85 de fecha 6 de septiembre de 2012 de la SECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR del ex MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS PÚBLICAS y sus modificatorias, se aprobó el Reglamento Técnico y Metrológico de medidores de petróleo y sus derivados, y otros líquidos distintos del agua.

Que, a través de las Resoluciones Nros. 146 de fecha 22 de noviembre de 2012 de la SECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR del ex MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS PÚBLICAS, y 24 de fecha 25 de noviembre de 2014 de la ex SECRETARÍA DE COMERCIO del ex MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS PÚBLICAS, se prorrogó la fecha de entrada en vigencia de dicho Reglamento Técnico.

Que, posteriormente, mediante la Resolución N° 246 de fecha 31 de agosto de 2016 de la ex SECRETARÍA DE COMERCIO del ex MINISTERIO DE PRODUCCIÓN, se suspendió la exigencia de cumplimiento de la Resolución N° 85/12 de la SECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR.





Que, la Resolución N° 243 de fecha 29 de marzo de 2017 de la ex SECRETARÍA DE COMERCIO del ex MINISTERIO DE PRODUCCIÓN, postergó la entrada en vigencia de dicho reglamento hasta el día 31 de marzo de 2018, para medidores cuyos caudales se encuentren entre CERO (0) y CIENTO CUARENTA METROS CÚBICOS POR HORA (140 m<sup>3</sup>/h), y el día 31 de diciembre de 2018, para los medidores cuyos caudales fueran superiores a CIENTO CUARENTA METROS CÚBICOS POR HORA (140 m<sup>3</sup>/h).

Que, sin perjuicio de las dificultades en la implementación de la norma mencionada y de las sucesivas prórrogas establecidas desde el dictado del citado reglamento, es menester destacar que la Resolución N° 85/12 de la SECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR y sus modificatorias, posee un ámbito de aplicación excesivamente extenso, comprendiendo a todos los caudalímetros de petróleo y otros líquidos distintos al agua, sin reparos en cuanto a su utilización, por lo cual se considera necesario acotar su delimitación a fin de mejorar la eficacia y eficiencia del control metrológico sobre esta clase de medidores.

Que, en este sentido, se considera necesario delimitar el ámbito aplicación la Resolución N° 85/12 de la SECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR y sus modificatorias, a fin de que la misma regule únicamente a los medidores utilizados en transacciones comerciales.

Que, a través de la Resolución N° 20 de fecha 11 de marzo de 2013 de la SECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR del ex MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS PÚBLICAS, fue aprobado el Reglamento Técnico y Metrológico para Medidores de Gas de Diafragma.

Que en el punto 5 del Anexo de la citada resolución se previeron las características de los mecanismos indicadores que deben incorporar dichos medidores, los cuales resultan acordes a las recomendaciones de la ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE METROLOGÍA LEGAL (OIML) que se encontraban vigentes al momento de su dictado.

Que, en razón de los avances tecnológicos en la fabricación de dichos medidores, en la actualidad la mayor parte de los modelos existentes contienen indicadores electromecánicos o electrónicos, encontrándose acorde a las nuevas recomendaciones internacionales vigentes.

Que, por ello, resulta necesario actualizar el Reglamento Técnico establecido por la Resolución N° 20/13 de la SECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR, ello a fin de que el mismo incluya incorpore los avances tecnológicos operados en los instrumentos de medición.

Que, la Dirección de Reglamentos Técnicos y Promoción de la Calidad dependiente de la SUBSECRETARÍA DE POLÍTICAS DE MERCADO INTERNO de la SECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR y la Dirección Nacional de Políticas Regulatorias dependiente de la SECRETARÍA DE SIMPLIFICACIÓN PRODUCTIVA, ambas dependientes del MINISTERIO DE PRODUCCIÓN Y TRABAJO, han tomado intervención.

Que, la Dirección General de Asuntos Jurídicos del MINISTERIO DE PRODUCCIÓN Y TRABAJO ha tomado la intervención que le compete.

Que la presente medida se dicta en ejercicio de las facultades conferidas por la Ley N° 19.511 y los Decretos Nros. 960 de fecha 27 de noviembre de 2017 y 174/18 y sus modificatorios.





Por ello,

EL SECRETARIO DE COMERCIO INTERIOR

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Sustitúyese el punto 1 del apartado 1 “Campo de Aplicación” del Anexo I de la Resolución N° 85 de fecha 6 de septiembre de 2012 de la SECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR del ex MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS PÚBLICAS y sus modificatorias, por el siguiente:

“1.1- Alcance. El presente reglamento especifica los requisitos metrológicos y técnicos aplicables a los sistemas de medición dinámicos para magnitudes (volumen o masa) de petróleo y productos derivados del petróleo utilizados para transacciones comerciales, excluidos los surtidores para combustibles líquidos y sistemas, y dispositivos de medición dinámica para líquidos criogénicos”.

ARTÍCULO 2º.- Sustitúyese el apartado 2 del Anexo de la Resolución N° 20 de fecha 11 de marzo de 2013 de la SECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR del ex MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS PÚBLICAS y su modificatoria, por el siguiente:

“2. Terminología.

2.1. Medidor de gas de diafragma: instrumento que mide el volumen de gas que ha pasado por él, mediante diafragmas flexibles, que conforman parcialmente las cámaras de medición, y que son desplazados alternativamente por el fluido circulante.

2.2. Ciclo de trabajo: conjunto de movimientos que realizan las partes móviles del medidor, excluyendo los del mecanismo indicador y de eventuales mecanismos reductores y que se repiten periódicamente.

2.3. Capacidad cíclica nominal ( $V_n$ ): volumen de gas desplazado por el medidor en un ciclo teórico de trabajo, expresado en decímetros cúbicos o sus múltiplos e impreso en la placa de características.

2.4. Capacidad cíclica del medidor ( $V$ ): volumen de gas correspondiente a un ciclo real de trabajo del medidor, según definición del apartado 2.2.

2.5. Caudal ( $Q$ ): volumen de gas que circula por el medidor en la unidad de tiempo, expresado en  $[m^3/h]$ .

2.6. Caudal de arranque ( $Q_a$ ): el menor caudal que acciona el mecanismo dentro de la tolerancia de especificación para el medidor, expresado en  $[dm^3/h]$ .

2.7. Caudal mínimo ( $Q_{mín}$ ): caudal por encima del cual todo medidor debe permanecer funcionando sin superar los errores máximos permitidos. Este caudal se expresa en  $[m^3/h]$ .

2.8. Caudal máximo ( $Q_{máx}$ ): mayor caudal en el que el medidor debe poder operar, permaneciendo dentro de los errores y pérdida de presión máximas permitidas. Este caudal se expresa en  $[m^3/h]$ .





2.9. Caudal de transición ( $Q_t$ ): caudal entre el caudal máximo  $Q_{\max}$  y el caudal mínimo  $Q_{\min}$ .

2.10. Presión máxima de trabajo: la máxima presión relativa interna a la que puede ser sometido el medidor, expresada en pascal [Pa] o sus múltiplos.

2.11. Presión de ensayo: aquella presión relativa a la que se realizan los ensayos del medidor, medida en su entrada, expresada en pascal [Pa] o sus múltiplos.

2.12. Pérdida de presión ( $\Delta p$ ): diferencia de presión medida entre las bocas de entrada y salida del medidor, mientras el medidor se encuentra midiendo, expresada en pascal.

2.13. Pérdida media de presión ( $\Delta p_m$ ): valor medio de la pérdida de presión en un ciclo de trabajo, determinado como la media aritmética entre los valores máximo y mínimo de la pérdida, expresada en pascal.

2.14. Oscilación de la pérdida de presión: diferencia entre los valores máximo y mínimo de la pérdida de presión, medida durante un ciclo de trabajo, y expresada en pascal.

2.15. Error de indicación: diferencia entre el volumen indicado por el medidor y el volumen real que circuló por él. Se expresa en valores relativos por la relación porcentual de la diferencia entre el valor indicado ( $V_i$ ) y el valor convencionalmente verdadero ( $V_c$ ) del volumen de gas pasado por el medidor ensayado, referida al valor convencionalmente verdadero ( $V_c$ ).

Siendo:

- $E(\%)$ : error porcentual de volumen en la medición.
- $V_i$ : volumen de gas registrado por el medidor
- $V_c$ : volumen de gas que realmente circuló por el medidor.

2.16. Error máximo permitido: es el error máximo que el medidor no debe exceder cuando trabaja en condiciones de operación

2.17. Condiciones de operación: son las condiciones de temperatura y presión en que se encuentra el gas a ser medido y el medidor a ser ensayado.

2.18. Condiciones de referencia: son las condiciones de temperatura y presión definidas por este reglamento.

2.18.1. Temperatura de referencia:

$T_r = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ .

2.18.2. Presión de referencia:

$P_r = 101,325 \text{ kPa}$ .





2.19. Dispositivo indicador: parte del medidor de gas cuya función es indicar el volumen de gas medido y acumulado que ha pasado por el medidor, expresado en [m<sup>3</sup>].

2.20. Elemento de verificación: elemento del dispositivo indicador que permite una lectura más precisa del volumen medido.

2.21. IEC - Comisión Electrotécnica Internacional”.

ARTÍCULO 3º.- Sustitúyese el apartado 5 del Anexo de la Resolución N° 20/13 de la SECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR y su modificatoria, por el siguiente:

“5. Dispositivo Indicador, Elemento de Verificación y dispositivos auxiliares.

Todo medidor deberá poseer un dispositivo, asociado o integrado, que indique el volumen de gas medido, el cual estará expresado en metros cúbicos y será de fácil acceso desde el exterior para permitir su lectura clara e inequívoca. El símbolo “m<sup>3</sup>” deberá aparecer en forma clara y en un lugar visible.

El dispositivo indicador deberá ser:

- a. Un dispositivo indicador mecánico.
- b. Un dispositivo indicador electromecánico o electrónico.
- c. Una combinación de los dispositivos a) y b) anteriores.

A tal fin, se deberán cumplir con los ensayos ambientales para instrumentos electrónicos previstos en el Anexo D del presente Anexo.

El dispositivo indicador no podrá reiniciarse y deberá ser no-volátil (por ejemplo debe poder mostrar la última indicación almacenada después de que el dispositivo se haya recuperado de una falla de alimentación).

Cuando el dispositivo indicador indique submúltiplos decimales de la cantidad medida, esta fracción se separará del valor entero mediante un signo decimal claro. También es posible utilizar una pantalla para otras indicaciones, siempre que quede claro qué cantidad se está mostrando.

El dispositivo indicador debe poder registrar y mostrar la cantidad indicada de gas correspondiente al menos a MIL (1.000) horas de operación a caudal máximo Q<sub>max</sub>, sin regresar a la lectura original.

La cantidad correspondiente al dígito menos significativo no debe exceder la cantidad de gas pasada durante UNA (1) hora en Q<sub>min</sub>. Si el dígito menos significativo (por ejemplo, El último tambor) muestra un múltiplo decimal de la cantidad medida, la placa frontal o la pantalla electrónica deberán mostrar:

- d) Uno (o dos, o tres, etc.) cero (s) fijos después del último tambor o dígito.





e) la marca: “x 10” (o “x 100”, o “x 1 000”, etc.), de modo que la lectura esté siempre en la unidad expresada en metros cúbicos.

#### 5.1. Mecanismo indicador.

5.1.1. Los dispositivos indicadores mecánicos deberán ser del tipo digital a tambores de giro discontinuo y será de fácil acceso desde el exterior para permitir su lectura. Los tambores estarán numerados con DIEZ dígitos (0-9), con un piñón de cambio que los vincula entre sí, siendo la transmisión entre ellos discontinua con relación de UNO a DIEZ (1:10).

Cuando para cumplir otra función, en este dispositivo se utilicen tambores adicionales, los tambores deberán estar claramente diferenciados.

5.1.2. No se aceptarán mecanismos indicadores con agujas de giro continuo.

5.1.3. El mecanismo indicador se construirá de forma tal de respetar el principio de lectura por simple yuxtaposición.

5.1.4. El avance de las cifras en una unidad, se debe completar mientras el tambor inmediato a su derecha describe la última décima parte de su recorrido.

5.1.5. El juego axial y radial entre los piñones y tambores, no permitirá su desacople y la posición de los dígitos de los tambores sobre el mecanismo indicador deberá presentarse alineada, con la finalidad de no dificultar la lectura del estado del medidor.

5.1.6. La numeración de los tambores presentará un nítido contraste en el grabado de los números y las dimensiones de éstos no serán menores de:

· Ancho: 2,4 mm

· Alto: 4,0 mm

5.1.7. El mecanismo indicador se construirá de tal forma que pueda desmontarse fácilmente para su verificación.

5.1.8. La cubierta deberá ser tal que no provoque distorsiones visuales en la lectura del mecanismo indicador.

#### 5.2. Dispositivo indicador electromecánico o electrónico

La visualización continua de la cantidad de gas durante el período de medición no es obligatoria. El dispositivo indicador electrónico deberá estar provisto de una prueba de pantalla.

5.2.1. Dispositivo indicador remoto: Si un dispositivo indicador se usa de forma remota, el medidor de gas asociado deberá estar claramente identificado. Se debe verificar la integridad de la comunicación entre el instrumento y el dispositivo indicador.

Nota: el número de serie del medidor de gas asociado se puede usar para una identificación clara.





### 5.3. Elementos de verificación integral.

Un medidor de gas debe diseñarse y construirse incorporando:

- a) Un elemento de prueba integral.
- b) Un generador de impulsos.
- c) Algún adaptador que permitan la conexión de una unidad de prueba portátil.

#### 5.3.1. Generalidades.

El elemento de verificación integral puede consistir en el último elemento del dispositivo indicador mecánico en una de las siguientes formas:

- a) Un tambor en movimiento continuo que lleva una escala, donde cada subdivisión en el tambor se considera un incremento del elemento de prueba.
- b) Un puntero que se mueve sobre un disco fijo con una escala, o un disco con una escala que pasa por una marca de referencia fija, donde cada subdivisión en el disco o disco se considera un incremento del elemento de prueba.

5.3.1.1. Los elementos de verificación, deberán medir volúmenes asociados al mecanismo indicador en la misma unidad de medición en cantidades aptas para determinar el error de calibración.

5.3.2. El elemento de verificación, que conforma el último elemento del mecanismo indicador, debe ser de alguno de los siguientes tipos:

#### 5.3.2.1. Elemento de verificación del tipo digital mecánico.

5.3.2.1.1. Consistirá de un tambor con movimiento continuo con relación a una escala.

5.3.2.1.2. Los tambores del mecanismo indicador deben ser diferenciados de los tambores del elemento de verificación.

5.3.2.1.3. El tambor de giro continuo del elemento de verificación tendrá una marcación metalizada entre DOS (2) dígitos para enfoque de un sistema de conteo de vueltas óptico. El ancho de la marcación será no menor de 1 mm y no irá en detrimento de la exactitud de la medición.

Con un dispositivo indicador electrónico, el último dígito se utiliza como elemento de prueba integral. Ya sea a través de medios físicos o electrónicos, se puede ingresar un modo de prueba específico en el que se puede aumentar el número de dígitos o se puede aplicar algún método alternativo para mejorar la resolución.

#### 5.3.2.2.3. Elemento de verificación del tipo analógico digital.

5.3.2.2.1. Consistirá en una aguja de giro continuo, que se desplaza en un cuadrante fijo con escala numerada.





5.3.2.2.2. Un tambor adicional, independiente de los tambores del mecanismo indicador, contará las vueltas completas de la aguja.

5.3.2.3. Generador de pulsos.

Se puede usar un generador de pulsos como elemento de prueba si el valor de un pulso, expresado en unidades de volumen según lo establecido en el punto 5 del presente Anexo, está indicado en el medidor de gas. El medidor de gas se construirá de tal manera que el valor del pulso pueda verificarse experimentalmente. La diferencia entre el valor medido del valor de pulso y su valor indicado en el medidor de gas no debe exceder el CERO COMA CERO CINCO POR CIENTO (0,05 %) de este último.

5.3.2.4. Dispositivo de ensayo conectable.

Un dispositivo indicador puede incluir adaptadores para ser ensayado mediante la inclusión de elementos complementarios, que proporcionan señales para un dispositivo de prueba conectable. El dispositivo de prueba acoplable se puede usar como elemento de prueba si el valor de un pulso, expresado en unidades de volumen según lo establece el punto 5 de este Anexo, está indicado en el medidor de gas.

5.3.2.5. El incremento del elemento de verificación pulso se producirá al menos cada 60 segundos en  $Q_{min}$ .

5.4. Dispositivos auxiliares.

El medidor de gas puede incluir dispositivos auxiliares, los cuales pueden incorporarse permanentemente o agregarse temporalmente. Algunos ejemplos de aplicaciones son:

- Detección de flujo antes de que esto sea claramente visible en el dispositivo indicador.
- Medios de ensayo, verificación y lectura remota.
- Prepago.

Los dispositivos auxiliares no afectarán el correcto funcionamiento del instrumento. Si un dispositivo auxiliar no está sujeto a control de metrología legal, esto se indicará claramente.

5.4.1. Protección de los ejes de transmisión.

Cuando no está conectado a un dispositivo auxiliar conectable, los extremos expuestos del eje de transmisión deben estar adecuadamente protegidos.

5.5. Fuentes de alimentación.

5.5.1. Tipos de fuentes de alimentación.

Los medidores de gas pueden ser alimentados por:





- Fuentes de alimentación principales.
- Fuentes de alimentación no reemplazables.
- Fuentes de alimentación reemplazables.

Estos TRES (3) tipos de fuente de energía se pueden usar solos o en combinación. Nota: A los fines de este reglamento, las fuentes de alimentación recargables se consideran reemplazables.

#### 5.5.1.1. Alimentación principal.

Un medidor de gas electrónico debe diseñarse de manera tal que, en caso de una falla de la alimentación principal (corriente alterna o corriente continua), la indicación del medidor de la cantidad de gas justo antes del fallo no se pierda, y permanezca accesible para su lectura después del fallo sin ninguna dificultad. Cualquier otra propiedad o parámetro del medidor no debe verse afectado por una interrupción del suministro eléctrico.

Nota: El cumplimiento de este requisito no asegurará necesariamente que el medidor de gas continuará registrando la cantidad de gas que pasó a través del medidor de gas durante un corte de energía. La conexión a la fuente de alimentación principal deberá protegerse de la manipulación.

#### 5.5.1.2. Fuente de alimentación no reemplazable.

El fabricante se asegurará de que la vida útil indicada de la fuente de energía garantice que el medidor funcione correctamente al menos durante el tiempo de vida operacional del medidor que se marcará en el medidor o, alternativamente, la capacidad restante de la batería en unidades de tiempo se puede presentar en el dispositivo indicador electrónico.

#### 5.5.1.3. Fuente de alimentación reemplazable.

Si el instrumento es alimentado por una fuente de alimentación reemplazable, el fabricante debe proporcionar especificaciones detalladas para su reemplazo. La fecha en que se debe reemplazar la fuente de alimentación se indicará en el medidor. Alternativamente, se mostrará la vida útil estimada de la fuente de alimentación o se emitirá una advertencia cuando la vida útil estimada de la fuente de alimentación sea igual o inferior al DIEZ POR CIENTO (10 %). Las propiedades y los parámetros del medidor no se verán afectados durante la sustitución de la fuente de alimentación. Debe ser posible reemplazar la fuente de energía sin romper el sello metrológico. El compartimento de la fuente de alimentación debe poder asegurarse contra manipulación.

### 5.6. Verificaciones, límites y alarmas para medidores de gas electrónicos.

#### 5.6.1. Verificaciones.

Se requiere un medidor de gas electrónico para verificar:

- La presencia y el correcto funcionamiento de transductores y dispositivos críticos.





- La integridad de los datos almacenados, transmitidos e indicados.
- El pulso transmisión (si procede).

Nota: Las comprobaciones de transmisión de impulsos se centran en los impulsos faltantes o en impulsos adicionales debido a la interferencia. Algunos ejemplos son sistemas de doble pulso, sistemas de tres pulsos o sistemas de temporización de pulsos.

#### 5.6.2 Límites

El medidor de gas también puede tener la capacidad de detectar y actuar sobre:

- Condiciones de flujo de sobrecarga.
- Resultados de medición que están fuera de los valores máximo y mínimo de los transductores.
- Cantidades medidas que están fuera de ciertos límites preprogramados.
- Flujo inverso. Si el medidor de gas está equipado con detección de límite, se debe probar el funcionamiento correcto durante la aprobación del modelo.

#### 5.6.3. Alarmas.

Si se registran fallas de funcionamiento, se deben realizar las siguientes acciones:

- Una alarma visible y / o audible, que permanece presente hasta que se confirma la alarma y se suprime la causa de la alarma.
- Continuación del registro en registros de alarma específicos (si corresponde) durante la alarma, en cuyo caso se pueden usar valores predeterminados para la presión, temperatura, compresibilidad o densidad.
- Registro en un registro (si corresponde).

#### 5.6. Software.

Los requisitos relativos al software aplicado en los medidores de gas dentro del alcance de esta Recomendación se presentan en el Anexo C del presente”.

**ARTÍCULO 4º.-** Sustitúyese el apartado 6 del Anexo de la Resolución N° 20/13 de la SECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR y su modificatoria, por el siguiente texto:

“6. Errores máximos permitidos.

6.1. En condiciones de referencia, y con aire de una densidad de 1,2 kg/m<sup>3</sup> como medio de ensayo, los errores máximos permitidos en la aprobación de modelo, como también en la verificación primitiva, y para la verificación





periódica de medidores en servicio no deberán exceder los máximos errores dados en la tabla 2 del presente.

Caudal	Errores máximos permitidos	
	Aprobación de modelo y Verificación primitiva	Verificación periódica
$Q_{mn} = Q < 0,1$ $Q_{m\acute{a}x}$	$\pm 3 \%$	- 6 % a +3%
$0,1 Q_{m\acute{a}x} = Q_{m\acute{a}x}$	$\pm 1,5 \%$	$\pm 3 \%$
$Q_u^*$	$\pm 10 \%$	N/A

Tabla 1 Errores máximos permitidos

\* Ensayo realizado solamente en aprobación de modelo

6.2. El valor del error absoluto de cada medidor, no deberá exceder del UNO POR CIENTO (1 %) entre los caudales de  $0,1 Q_{m\acute{a}x}$  y  $Q_{m\acute{a}x}$  cuando estos errores sean todos del mismo signo.

6.3. Los errores máximos permitidos en la aprobación de modelo, se aplican a medidores de gas nuevos y a medidores verificados luego de una reparación o si se ha detectado un daño en los precintos.

6.4. Requisitos metrológicos del elemento de verificación.

La desviación estándar de los resultados de una serie de por lo menos TREINTA (30) mediciones consecutivas de un volumen de aire igual a DIEZ (10) veces la capacidad cíclica nominal (o VEINTE (20) veces, cuando DIEZ (10) veces la capacidad cíclica nominal es menor que el volumen correspondiente a una revolución del elemento de ensayo), ensayando en idénticas condiciones de caudal, en el orden de  $0,1 Q_{m\acute{a}x}$ , no debe exceder los valores de la Tabla 3 del presente.

Cuando este ensayo se realiza en uno de los medidores presentados para la aprobación de modelo, el mismo será llevado a cabo antes del ensayo de funcionamiento prolongado.

Q máx [m <sup>3</sup> /h]	Desviación estándar máxima [dm <sup>3</sup> ]
1 a 10 inclusive	0,2
16 a 100 inclusive	2
160 a 250 inclusive	20

Tabla 2 Valores de desviación estándar máxima para elementos de verificación”

ARTÍCULO 5º.- Sustitúyese el apartado 7 del Anexo de la Resolución N° 20/13 de la SECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR y su modificatoria, por el siguiente:

“7. Caída de Presión y Oscilación de Caída de Presión.

7.1. Caída de presión.





La caída de presión de un medidor de gas, promediada sobre al menos un ciclo de medición, con un flujo de aire de densidad  $1,2 \text{ kg/m}^3$ , a un caudal igual a  $Q_{\text{máx}}$ , no excederá los valores dados en Tabla 4 del presente Reglamento.

$Q_{\text{máx}}$ [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]	Valores máximos permitidos para el promedio de la caída de presión a $Q_{\text{máx}}$ .	
	En ensayos de aprobación de modelo y Verificación primitiva [Pa]	En servicio [Pa]
1 a 10 inclusive	200	220
16 a 65 inclusive	300	330
100 a 250 inclusive	400	440

Tabla 3 Valores de caída de presión

#### 7.2. Oscilación de la caída de presión.

máx del medidor [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]	Máxima oscilación en la caída de presión a caudal mínimo [Pa]
1 a 1,6	40
2,5 a 25	40
40 o más	50

Tabla 4 Valores de la oscilación en la caída de presión

El ensayo se realiza a los caudales mínimos de cada clase de medidor”.

ARTÍCULO 6º.- Sustitúyese el apartado 8 del Anexo de la Resolución N° 20/13 de la SECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR y su modificatoria, por el siguiente:

#### “8. Aprobación de Modelo.

La aprobación de modelo tiene por objeto reconocer que el modelo de medidor presentado a aprobación, se ajusta a lo prescripto en el presente reglamento.

Cualquier modificación a un modelo aprobado que no esté cubierto por el certificado de aprobación de modelo llevará a una reevaluación del modelo.

El mecanismo (incluido el dispositivo indicador) y el transductor de un medidor de gas, donde son separables e intercambiables con otros mecanismos (dispositivos) y transductores de medición del mismo o de diferentes diseños, pueden ser objeto de evaluaciones de modelo separadas de estas partes. Se emite un certificado de aprobación de modelo solo para el medidor de gas completo.

#### 8.1. Procedimiento y documentación para la aprobación de modelo.





Los fabricantes, importadores o representantes deberán solicitar los ensayos correspondientes a la aprobación de modelo, acompañando DOS (2) ejemplares (original y copia) de la documentación, firmados con aclaración de firma por el responsable, conforme los procedimientos establecidos por la reglamentación vigente.

## 8.2. Documentación técnica.

La documentación técnica requerida debe contener básicamente la siguiente información:

- a. Descripción del medidor dando las características técnicas y el principio de operación.
- b. Dibujo en perspectiva o fotografía de despiece del medidor.
- c. Lista de partes con descripción de materiales constituyentes de cada parte.
- d. Dibujo de ensamble con identificación del componente en la lista de partes.
- e. Dibujo de conjunto dimensional.
- f. Dibujo mostrando ubicación de marcas para verificar y precintos.
- g. Dibujo indicativo de los dispositivos de ajuste.
- h. Plano de los componentes con funciones metrológicas.
- i. Dibujo de la placa de datos y disposición de las inscripciones.
- j. Declaración especificando que los medidores manufacturados en conformidad con el modelo cumplen los requisitos de seguridad, particularmente en lo concerniente a la máxima presión de trabajo como se indica en la placa de características.

Además, si se emplea software, la documentación debe incluir:

- a. Una descripción del software legalmente relevante y cómo se cumplen los requisitos, que comprenda:
  - Un listado de los módulos de software que pertenecen a la parte legalmente relevante, incluyendo una declaración de que todas las funciones legalmente relevantes están incluidas en la descripción.
  - Una descripción de las interfaces de software de la parte de software legalmente relevante y de los comandos y flujos de datos a través de estas interfaces, incluyendo una declaración de que la información provista es completa.
  - Una descripción de la generación de la identificación del software.
  - Un listado de los parámetros protegidos y una descripción de los medios de protección utilizados.





- a. Una descripción de la configuración adecuada del sistema de hardware y de los recursos mínimos requeridos para que el software funcione según lo previsto.
- b. Una descripción de los medios de seguridad para proteger el ingreso al sistema operativo (contraseña, etc., si corresponde).
- c. Una descripción del (los) método(s) de sellado (software).
- d. Una descripción general del hardware del sistema, por ejemplo, diagrama de bloques de la topología, tipo de equipo(s), el tipo de red, etc.
- e. Identificación de aquellos componentes de hardware que se consideran legalmente relevante o que realizan funciones legalmente relevantes.
- f. Una descripción de la precisión de los algoritmos (por ejemplo, filtrado de los resultados de la conversión analógico-digital, cálculo de precios, algoritmos de redondeo, etc.).
- g. Una descripción de la interfaz de usuario, menús y cuadros de diálogo.
- h. Identificación del software presentado para ser evaluado y las instrucciones para obtener esta identificación de un instrumento en uso.
- i. Listado de los comandos de cada interfaz de hardware del instrumento de medición (o sus componentes), incluyendo una declaración de que la información provista es completa.
- j. Listado de los posibles errores significativos que el software puede detectar y actuar en consecuencia y si es necesario para la comprensión, la descripción de los algoritmos de detección.
- k. Una descripción de los conjuntos de datos almacenados o transmitidos.
- l. Si la detección de fallas se realiza por software, un listado de las fallas que se detectan y una descripción del algoritmo de detección.
- m. El manual de operación.
- n. Las interfaces de comunicación, tanto interiores como exteriores. Se considera como interfaz de comunicación interior a aquella cuyo acceso se encuentra protegido por el gabinete del dispositivo, mientras que una interfaz de comunicación exterior es aquella que se accede desde el exterior.
- o. Los mecanismos de seguridad implementados para proteger el software ante modificaciones no autorizadas.
- p. Los mecanismos de seguridad implementados para proteger el software ante modificaciones accidentales (por ejemplo: deterioro de memoria de almacenamiento, pérdida del flujo del programa, etc.).
- q. Los procedimientos utilizados para la carga y/o modificación del software utilizado por el medidor.





- r. Un listado de los parámetros configurables relevantes para metrología legal y una descripción de la forma de configurarlos.
- s. El procedimiento de borrado y/o modificación de totalizadores.
- t. El procedimiento de modificación de la curva de ajuste de error del medidor.
- u. En los casos en los que se habilite el acceso para realizar modificaciones de cualquier tipo utilizando claves de acceso, detallar como se establecen y modifican dichas claves.
- v. Si el dispositivo permite modificaciones en forma remota detallar:
  - El procedimiento a utilizar para llevar a cabo las modificaciones.
  - El protocolo de comunicación utilizado.
  - El detalle de cada uno de los comandos que se pueden utilizar en forma remota.
  - Los mecanismos de seguridad implementados para evitar modificaciones no autorizadas.
  - Cualquier documento u otra evidencia que respalde la suposición de que el diseño y la construcción del medidor cumplen con los requisitos de este Reglamento

La solicitud de ensayos para la aprobación de modelo, encuadrada dentro de las prescripciones de este reglamento debe ir acompañada de la entrega de las siguientes unidades:

- Para caudales hasta 16 m<sup>3</sup>/hora, 6 unidades de cada modelo.
- Para caudales mayores de 16 m<sup>3</sup>/hora, 2 unidades de cada modelo.

A estas unidades completas se agregarán las partes que el laboratorio interviniente requiera para efectuar los ensayos de funcionamiento prolongado.

Previamente a iniciar los ensayos, se procederá a una revisión general ocular de todas sus características e inscripciones.

Los aparatos que sirvan de base para la aprobación de modelo serán devueltos al interesado una vez realizados los ensayos prescriptos por el presente Reglamento, excepto uno que quedará en depósito en el INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL (INTI), organismo descentralizado en el ámbito del MINISTERIO DE PRODUCCIÓN Y TRABAJO, en carácter de unidad testigo.

### 8.3. Solicitud de aprobación de modelo.

Una vez obtenidos los protocolos con los resultados de la totalidad de los ensayos establecidos por esta reglamentación y el informe de ensayo emitido por el INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL





(INTI) u otro laboratorio reconocido, el fabricante o importador podrá presentar una solicitud de aprobación de modelo ante la Dirección de Lealtad Comercial de la SUBSECRETARIA DE POLÍTICAS DE MERCADO INTERNO de la SECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR del MINISTERIO DE PRODUCCIÓN Y TRABAJO, adjuntando el resto de la documentación que exige la normativa vigente y manifestando con carácter de declaración jurada que el medidor, grupos funcionales dispositivos complementarios o variante de los mismos se ajustan a este reglamento.

Cuando el laboratorio que hubiera efectuado los análisis y ensayos de los modelos no fuera el INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL (INTI), este deberá devolver los originales de la documentación presentada al fabricante o importador, quien deberá a su vez entregar una copia de los mismos al referido Instituto, quien la resguardará en el futuro.

#### 8.4. Modificación de un modelo aprobado.

Las modificaciones sobre un modelo aprobado deberán ser presentadas al laboratorio reconocido, el que se expedirá en forma preliminar acerca de si constituyen variantes del mismo modelo, o bien un modelo nuevo; y, en el primer caso, si su aprobación requiere o no nuevos ensayos. El dictamen acompañará la solicitud que corresponda ante la Dirección de Lealtad Comercial, la que se expedirá en forma definitiva.

#### 8.5. Ensayos de Aprobación de Modelo.

8.5.1. Los medidores de gas serán sometidos a los procedimientos de ensayo para la aprobación de modelo según lo especificado en este reglamento y sus anexos.

8.5.2. Los errores de los medidores de gas que componen la muestra serán determinados por lo menos a los caudales especificados en el punto A.2.3.1.5. del Anexo A del presente reglamento.

8.5.3. Para caudales iguales o mayores que 0,1 Q<sub>máx</sub> los errores serán determinados al menos SEIS (6) veces en forma independiente, variando el caudal entre cada medición consecutiva. La diferencia entre dos errores cualesquiera encontrados en cada caudal no deberá exceder el CERO PUNTO SEIS POR CIENTO (0.6 %).

8.5.4. Además, la diferencia entre el máximo y el mínimo de la curva de error medio en función del caudal no deberá exceder el UNO COMA CINCO POR CIENTO (1,5 %) para el rango entre 0,1 Q<sub>máx</sub> y Q<sub>máx</sub>.

#### 8.5.5. Ensayo de funcionamiento prolongado.

8.5.5.1. El ensayo de funcionamiento prolongado se realizará con los siguientes caudales, dejando siempre uno de los medidores de la muestra sin ensayar.

- Para medidores de gas con Q<sub>máx</sub> entre 1 y 16 m<sup>3</sup>/h inclusive, a caudal máximo, usando el gas para el cual el medidor fue proyectado.

- Para medidores de gas con Q<sub>máx</sub> mayor de 16 m<sup>3</sup>/h, lo más cercano posible del caudal máximo, usando el gas para el cual el medidor fue proyectado; el caudal durante el ensayo deberá ser al menos igual a 0,5 Q<sub>máx</sub>.





El laboratorio reconocido podrá decidir la ejecución del ensayo de funcionamiento prolongado con aire, en los casos en que el fabricante acredite que el material utilizado en la construcción del medidor es insensible a la composición del gas.

8.5.5.2 La duración del ensayo de funcionamiento prolongado será como se detalla

- Para medidores de gas con  $Q_{\text{máx}}$  entre 1 y 16 m<sup>3</sup>/h inclusive: 2000 horas; el ensayo puede ser discontinuo pero se completará dentro de los 100 días.

- Para medidores de gas con  $Q_{\text{máx}}$  entre 25 y 250 m<sup>3</sup>/h inclusive: a un volumen igual al medido por cada medidor durante un período de DOS MIL (2000) horas de operación del mismo a caudal máximo; el ensayo se completará dentro de los CIENTO OCHENTA (180) días.

8.5.5.3. Luego del ensayo de funcionamiento prolongado, los medidores de gas ensayados, cumplirán con los requisitos siguientes:

8.5.5.3.1. La curva de error estará dentro del error máximo permitido en verificación periódica, conforme a lo especificado en la Tabla 2 del presente Reglamento.

8.5.5.3.2. La pérdida de presión debe ser inferior a los valores máximos permitidos para medidores en servicio indicados en la Tabla 4 de este Reglamento.

8.5.5.3.3. La diferencia entre el mínimo y el máximo de la curva de error medio en función del caudal no excederá el TRES POR CIENTO (3 %) para el rango entre 0,1  $Q_{\text{máx}}$  y  $Q_{\text{máx}}$ .

8.5.5.3.4. Los valores de error en el rango 0,1  $Q_{\text{máx}}$  y  $Q_{\text{máx}}$  no variarán en más de UNO POR CIENTO (1 %) de los valores iniciales correspondientes”.

ARTÍCULO 7º.- Incorpórase como Anexo C del Anexo de la Resolución N° 20/13 de la SECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR del ex MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS PÚBLICAS y su modificatoria, el que, como IF-2019-52561352-APN-DLC#MPYT, forma parte integrante de la presente medida.

ARTÍCULO 8º.- Incorpórase como Anexo D del Anexo de la Resolución N° 20 de fecha 11 de marzo de 2013 de la SECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR del ex MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS PÚBLICAS y su modificatoria, el que, como IF-2019-52561465-APN-DLC#MPYT, forma parte integrante de la presente medida.

ARTÍCULO 9º.- La presente medida entrará en vigencia a partir del día siguiente al de su publicación.

ARTÍCULO 10.- Comuníquese, publíquese, dése a la DIRECCIÓN NACIONAL DEL REGISTRO OFICIAL y archívese. Ignacio Werner

NOTA: El/los Anexo/s que integra/n este(a) Resolución se publican en la edición web del BORA  
-www.boletinoficial.gob.ar-





e. 17/09/2019 N° 69623/19 v. 17/09/2019

**Fecha de publicación 17/09/2019**

