

Of. No. DGN.191.01.2024.544

Ciudad de México, a 12 de febrero de 2024

Asunto: Notificación de Revisión Sistemática para la
NOM-042-SCFI-1997.

**Secretario Ejecutivo de la Comisión Nacional
de Infraestructura de la Calidad
Presente**

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos Tercero, y Quinto Transitorios del Decreto por el que se expide la Ley de Infraestructura de la Calidad y se abroga la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; artículo 32 de la Ley de Infraestructura de la Calidad; 39, del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 1 y 36, fracción I y su último párrafo, del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía, por medio del presente se notifica al Secretariado Ejecutivo de la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad, el Informe con los resultados de la Revisión Sistemática de la Norma Oficial Mexicana que se enuncia a continuación:

Título: **NOM-042-SCFI-1997**, "Instrumentos de medición-Medidas volumétricas metálicas con cuello graduado para líquidos con capacidades de 5 L, 10 L y 20 L".

Fecha de publicación en el DOF: 09 de diciembre de 1998

Fecha de entrada en vigor: 07 de febrero de 1999

Fecha de última revisión quinquenal: 26 de abril de 2019

Fecha límite para la notificación al Secretario Ejecutivo de la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad: 20 de marzo de 2024.

Tipo de resolución: Modificación

Justificación: En cumplimiento con el artículo 32 de la Ley de Infraestructura de la Calidad, se realizó una Revisión Sistemática a la Norma Oficial Mexicana **NOM-042-SCFI-1997**, "Instrumentos de medición-Medidas volumétricas metálicas con cuello graduado para líquidos con capacidades de 5 L, 10 L y 20 L", en la que se incluyó un análisis con los siguientes apartados: antecedentes, diagnóstico, impacto o beneficios, datos cualitativos y cuantitativos, así como la determinación, cuyos resultados se exponen en el **Anexo Único "Informe de la Revisión Sistemática de la NOM-042-SCFI-1997"**.

Derivado de la Revisión Sistemática a la Norma Oficial Mexicana NOM-042-SCFI-1997, se determinó su modificación por lo siguiente:

1.- Se identificó que las NOM-008-SCFI-1993, "Sistema General de Unidades de Medida" y la NMX-CH-049-1996-IMNC, "Instrumentos de medición - Medidas volumétricas metálicas para líquidos - Método de calibración" que se encuentran vinculadas a la **NOM-042-SCFI-1997**, fueron actualizadas, y son indispensables para la correcta aplicación de la Norma en análisis.

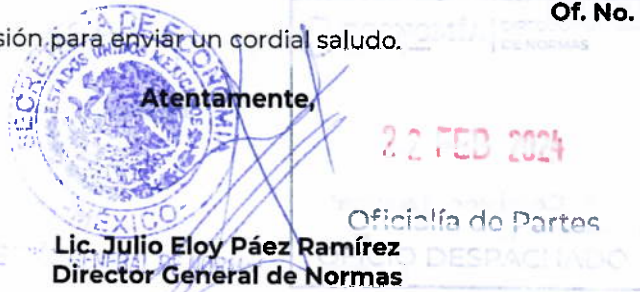
Por ello se hace necesaria la actualización de la **NOM-042-SCFI-1997** para estar en congruencia con las normas antes referidas, así como robustecer y ampliar el campo de aplicación para incluir a los recipientes volumétricos de 2 L, desarrollar el Procedimiento de Evaluación de la Conformidad, y actualizar las referencias normativas.

Lo anterior, fue expuesto mediante Oficio DGN.191.05.2024.541 suscrito el 12 de febrero de 2024 por la Mtra. Silvia Monterrey Sandoval, Directora de Normalización para Industrias Diversas y de Servicios, quien notificó al Director General de Normas el resultado de la Revisión Sistemática a la Norma Oficial Mexicana NOM-042-SCFI-1997, "Instrumentos de medición-Medidas volumétricas metálicas con cuello graduado para líquidos con capacidades de 5 L, 10 L y 20 L".

Por lo antes expuesto y habiéndose cumplido en tiempo y forma con lo dispuesto en el artículo 32 de la Ley de Infraestructura de la Calidad se notifica que, derivado de la Revisión Sistemática, se determinó la **Modificación** de la Norma Oficial Mexicana NOM-042-SCFI-1997, "Instrumentos de medición-Medidas volumétricas metálicas con cuello graduado para líquidos con capacidades de 5L, 10L y 20L.", lo que se hace de su conocimiento para los efectos legales a los que haya lugar.

Of. No. DGN.191.01.2024.544

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviar un cordial saludo.



S/R C/ ANEXO

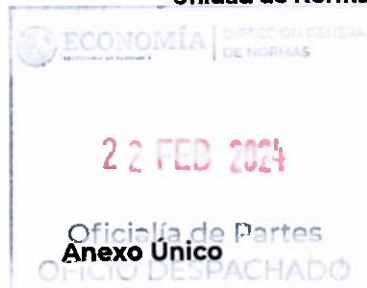
CDD 15.51

c.c.p. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía, Secretaria Técnica del Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía y miembros del Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía.

c.c.p. Mtra. Silvia Monterrey Sandoval, Directora de Normalización para Industrias Diversas y de Servicios, Secretaría de Economía, Dirección General de Normas. Para su conocimiento.

Elaboró: Lic. Graciela González Luciano

Revisó: Mtra. Silvia Monterrey Sandoval



**Informe de la Revisión Sistemática de la
Norma Oficial Mexicana NOM-042-SCFI-1997,
"Instrumentos de medición-Medidas volumétricas metálicas con cuello graduado para líquidos con
capacidades de 5 L, 10 L y 20 L"**

I. Antecedentes

La Secretaría de Economía emitió una regulación para los instrumentos y patrones que se utilicen en las transacciones comerciales, de esta forma la NOM-042-SCFI-1997 ha sido base para evitar inexactitudes, el robo u otra práctica ilícita en el despacho de líquidos a través del uso de medidas volumétricas.

En este sentido, el 13 de agosto de 1997, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad al Usuario, Información Comercial y Prácticas de Comercio, aprobó el anteproyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-042-SCFI-1997, *Instrumentos de medición-Medidas volumétricas metálicas con cuello graduado para líquidos con capacidades de 5 L, 10 L y 20 L*, para ser publicado para consulta pública en el Diario Oficial de la Federación (DOF).

El 24 de diciembre de 1997, fue publicada para consulta pública en el DOF, el Proyecto de NOM-042-SCFI-1997, *Instrumentos de medición-Medidas volumétricas metálicas con cuello graduado para líquidos con capacidades de 5 L, 10 L y 20 L*, a efecto de que dentro de los siguientes 60 días naturales a su publicación, se realizara la manifestación a que se refiere el artículo 45 de la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización, estuvo a disposición del público para su consulta.

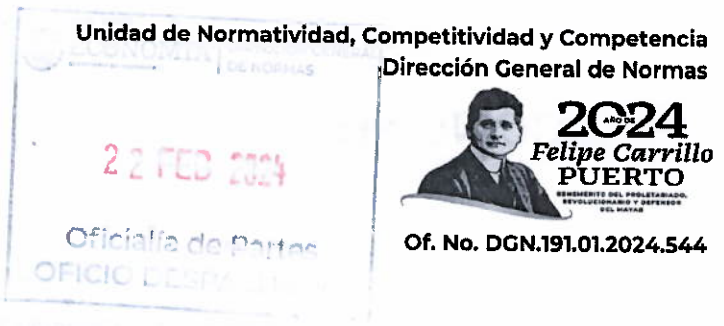
Dentro de dicho plazo los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad al Usuario, Información Comercial y Prácticas de Comercio, realizándose las modificaciones procedentes.

El 10 de septiembre de 1998, el Comité aprobó el Proyecto de NOM de que se trata a fin de que fuera publicada en forma definitiva en el DOF, lo cual se realizó el 09 de diciembre de 1998 y entró en vigor el 07 de febrero de 1999.

El 07 de febrero de 1999, la NOM se ha utilizado como referencia para la calibración y verificación de medidas volumétricas metálicas con cuello graduado para líquidos con capacidades de 5L, 10L y 20L.

De conformidad con el artículo 32 de la Ley de Infraestructura de la Calidad, se realizaron a la NOM las siguientes revisiones quinquenales:

1. El 1 de febrero de 2004, se entregó la notificación de la Primera Revisión Quinquenal al Secretariado Técnico de la Comisión Nacional de Normalización (ahora Secretariado Ejecutivo de la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad).
2. El 1 de diciembre de 2008, se entregó la notificación de la Segunda Revisión Quinquenal al Secretariado Técnico de la Comisión Nacional de Normalización (ahora Secretariado Ejecutivo de la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad).
3. El 31 de marzo de 2014, se entregó la notificación de la Tercera Revisión Quinquenal al Secretariado Técnico de la Comisión Nacional de Normalización (ahora Secretariado Ejecutivo de la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad).
4. El 26 de abril de 2019, se publicó en el DOF el Programa Nacional de Normalización (PNN) 2019, donde se inscribió la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-042-SCFI-1997, por tanto, el análisis y la evaluación de la NOM, en la cual resolvieron su modificación tuvo lugar en el Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía, durante la sesión de revisión de los temas a ser inscritos, por lo que se considera la notificación de su revisión.



a) Objetivo, campo de aplicación y alcance

Esta NOM establece las especificaciones de diseño y construcción y los métodos de prueba que deben cumplir las medidas volumétricas metálicas con cuello graduado con capacidad de 5 L, 10 L y 20 L, utilizadas para medir volúmenes.

b) Descripción de la materia, sectores o mercados regulados, así como el Objetivo Legítimo de Interés Público.

Con fundamento en los artículos 118 y 119 de la Ley de Infraestructura de la Calidad, las Autoridades Normalizadoras, en el ámbito de su competencia, podrán elaborar Normas Oficiales Mexicanas de metrología legal para asegurar la equidad en las transacciones comerciales y prestaciones de servicios. Lo anterior, cubre el objetivo legítimo de interés público que establece el artículo 10, fracción XV de la mencionada Ley, que señala *cualquier otra necesidad pública, en términos de las disposiciones legales aplicables.*

Estos instrumentos además de ser utilizados en la medición de líquidos en diferentes industrias, como la química, farmacéutica, alimentaria, entre otras, también son utilizados en laboratorios de investigación y desarrollo, así como en la industria petrolera. La normalización de estos instrumentos permite comprobar la cantidad con el objetivo de evitar inexactitudes. Las medidas volumétricas metálicas con cuello graduado para líquidos con capacidades de 5 L, 10 L y 20 L son instrumentos de medición utilizados en diferentes sectores y mercados regulados para la medición de líquidos.

II. Diagnóstico

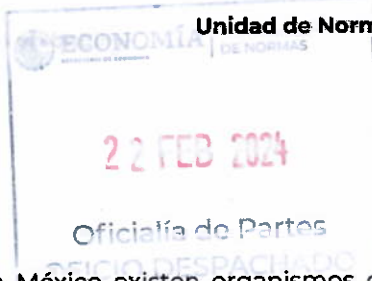
La normalización y metrología desempeñan un papel fundamental en la garantía de la precisión y confiabilidad de los instrumentos de medición utilizados en diversas aplicaciones. La importancia de la normalización radica en que establece una regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las Autoridades Normalizadoras competentes cuyo fin esencial es el fomento de la calidad para el desarrollo económico y la protección de los objetivos legítimos de interés público; en tanto que la metrología, se ocupa de verificar las unidades de medida, los métodos y procedimientos de medición, los instrumentos de medición y las unidades materializadas que intervienen en las transacciones comerciales, protección de la salud, el medio ambiente y la seguridad pública.

Los instrumentos de medición se utilizan en una amplia variedad de sectores en México, desde la industria farmacéutica, alimentaria, química, entre otras. La precisión en las medidas volumétricas es crucial para garantizar la calidad de los productos finales y la seguridad en su uso.

En este contexto, es esencial realizar un diagnóstico completo de los instrumentos de medición de medidas volumétricas metálicas con cuello graduado para líquidos, con capacidades de 5 L, 10 L y 20 L, y analizar su importancia en México.

Estos instrumentos de medición se utilizan en una amplia variedad de sectores en México, desde la industria farmacéutica, alimentaria, química, entre otras. La precisión en las medidas volumétricas es crucial para verificar la cantidad de los productos finales y la seguridad en su uso.

En cuanto a la normalización, México se adhiere a estándares internacionales como el Sistema Internacional de Unidades (SI) y las normas ISO, lo que garantiza la coherencia y comparabilidad de las mediciones a nivel global. Por ello, es importante que las referencias que se utilizaron para elaborar dicha norma, sean actualizadas puesto que tanto la NOM-008-SCFI-1993 y la NMX-CH-049-1996-IMNC ya fueron sustituidas y no se encuentran vigentes. La modernización de la Norma Oficial Mexicana contribuirá a que las empresas mexicanas, al contar con instrumentos calibrados y que cumplan con la NOM, tengan una mayor competitividad en los mercados internacionales al asegurar la trazabilidad y la confiabilidad de sus mediciones.



Además, es importante destacar que en México existen organismos como Entidades de Acreditación que desempeñan un papel clave en la acreditación de laboratorios de calibración, asegurando que los instrumentos de medición se mantengan en óptimas condiciones y cumplan con las normas establecidas.

Estos instrumentos de medición son esenciales en México para garantizar la cantidad de los productos. La normalización y metrología son pilares fundamentales en este proceso, asegurando la precisión y confiabilidad de las mediciones, y contribuyendo al desarrollo y crecimiento de la industria en el país.

La PROFECO a través de la Dirección General de Verificación y Defensa de la Confianza, constata físicamente que las cantidades de despacho coincidan con lo solicitado en la NOM-042-SCFI-1997, esto permite que los instrumentos de medición den precisión y uniformidad de volúmenes en las mediciones de flujos líquidos.

Estos recipientes volumétricos son útiles para el seguimiento del programa "dar litros de a litro", donde el registro del volumen de combustibles está definido por la lectura de su marca graduada o por la indicación en su escala, garantizando los parámetros y procedimientos aplicados que dieran la certeza al ejercicio de determinar de manera estática el volumen de líquidos específicos.

No obstante, se considera necesario que la NOM sea modificada para agregar los instrumentos con capacidad de 2 L, los cuales también son utilizados con mayor frecuencia para los mismos fines que los recipientes de mayor capacidad. Además de que miden líquidos con precisión, los instrumentos metálicos son más seguros cuando de productos químicos se trata.

III. Impacto o Beneficio

Los instrumentos de medición de medidas volumétricas metálicas con cuello graduado para líquidos, en capacidades de 5 L, 10 L y 20 L, desempeñan un papel fundamental en diversas industrias en México. La precisión en las mediciones volumétricas es esencial para garantizar la consistencia en la producción y despacho de productos líquidos. El impacto positivo se traduce en la confiabilidad de los productos que llegan al consumidor mexicano.

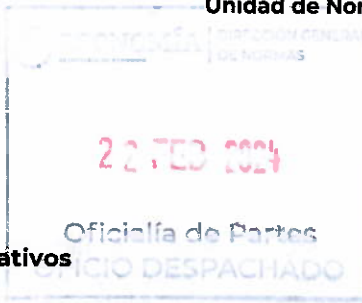
Además, el uso de instrumentos de medición que cumplen con la NOM, asegura que las empresas mexicanas puedan exportar sus productos a mercados extranjeros de manera efectiva, lo que se traduce en un impacto positivo en la economía del país al fomentar el comercio internacional y el crecimiento de las exportaciones.

En términos de seguridad, estos instrumentos también son esenciales en aplicaciones industriales donde se manejan sustancias peligrosas. La precisión en las mediciones volumétricas reduce el riesgo de accidentes y derrames, lo que tiene un impacto directo en la seguridad de los trabajadores y el medio ambiente.

Otro beneficio importante radica en la eficiencia operativa. Con instrumentos de medición confiables y precisos, las empresas pueden optimizar sus procesos de producción y reducir desperdicios, lo que se traduce en ahorros significativos en costos y recursos.

Estos instrumentos también promueven la trazabilidad metrológica, lo que significa que las mediciones realizadas en México pueden ser rastreadas a estándares internacionales. Esto asegura la consistencia y comparabilidad de las mediciones en el país, lo que es esencial en áreas como la investigación científica y la salud pública.

Respecto a los beneficios de la modificación es que se estarían actualizando las referencias que se utilizaron para su elaboración puesto que la NOM-008-SCFI-1993 ya fue actualizada y sustituida por la **NOM-008-SE-2021, Sistema general de unidades de medida (cancela a la NOM-008-SCFI-2002)**; el mismo caso sucedió para la **NMX-CH-049-1996-IMNC**, la cual fue cancelada y sustituida por la **NMX-CH-049-IMNC-2006, Instrumentos de Medición-Medidas Volumétricas Metálicas de cuello graduado para líquidos - Método de Calibración (Cancela a la NMX-CH-049-1996-IMNC)**. Además de que se estarían agregando los recipientes volumétricos de 2 L, ya que son de los más utilizados por las industrias.



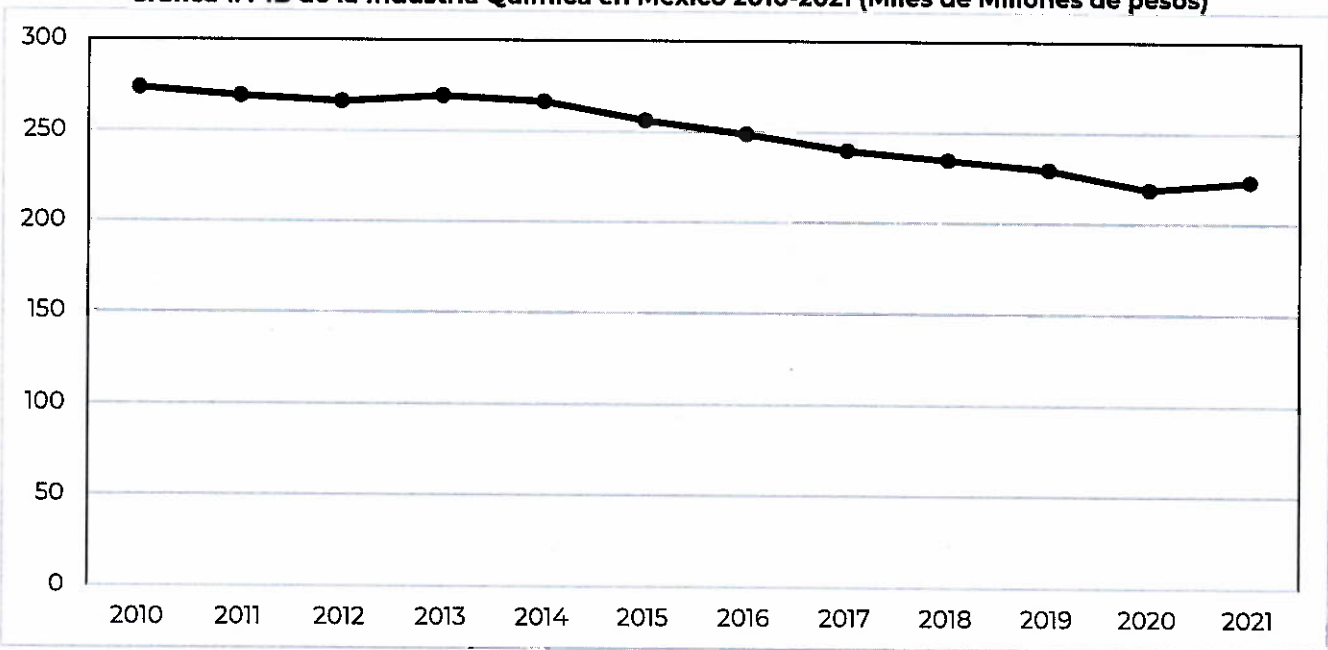
IV. Datos cualitativos y cuantitativos

Los instrumentos volumétricos son importantes para los ensayos o experimentos que se realizan en los laboratorios químicos, industriales, de investigación, docencia, entre otros. Dado que dentro de los laboratorios se manejan sustancias o líquidos que requieren una medida exacta, estos instrumentos son ideales ya que permiten cuantificar los volúmenes de líquidos de manera exacta.

En este sentido, siendo la industria química y farmacéutica las que más utilizan este tipo de instrumentos de medición volumétrica por las actividades que desempeñan, resulta relevante destacar la participación de la industria química en México.

Para la economía mexicana, la industria química es una de las más importantes, ya que se producen artículos y productos que no solo son para el consumo humano, sino que también beneficia a otros sectores o industrias. Como se puede observar en la Gráfica 1, en 2010 el PIB de la industria química fue de 273.77 mil millones de pesos en 2010, sin embargo, para 2021 esta cifra se redujo en (-)18.43% con relación al 2010. Si bien el sector tuvo una desaceleración, este no deja de ser un sector estratégico para México, ya que esto representa empleo, inversión, así como ciencia e innovación.

Gráfica 1. PIB de la Industria Química en México 2010-2021 (Miles de Millones de pesos)



Fuente: Elaboración propia, con datos de STATISTA e INEGI.

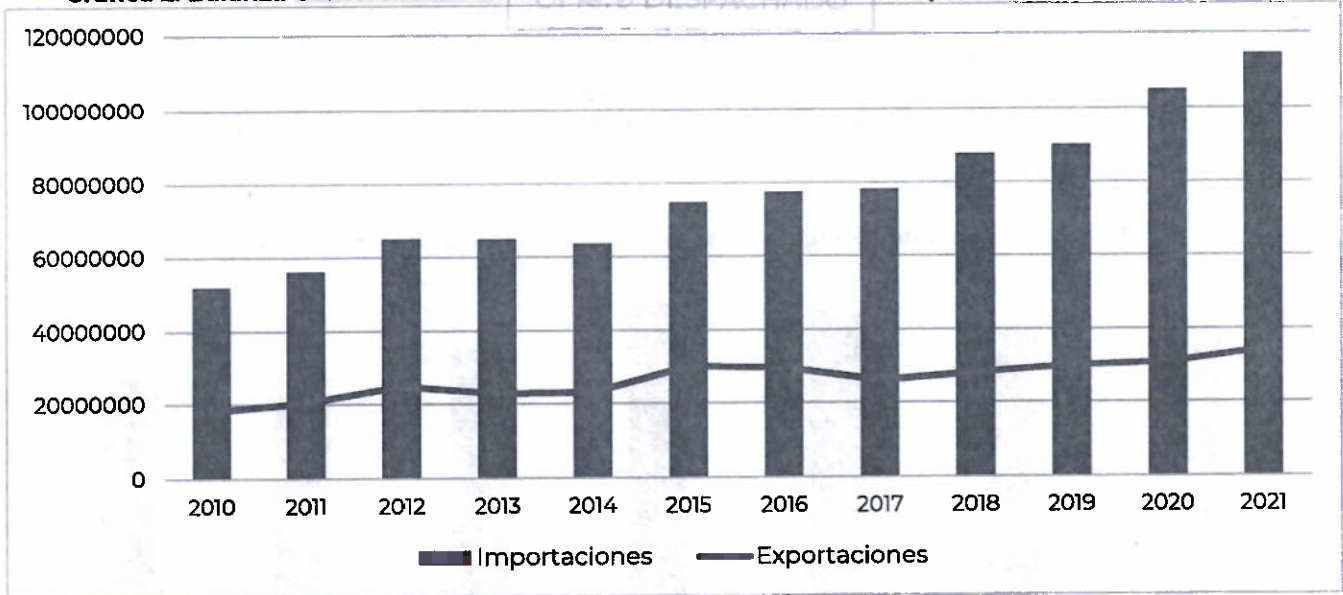
Ahora bien, dentro de la industria química se desprende el sector farmacéutico. En la industria química existe un amplio número de laboratorios que hacen uso de instrumentos volumétricos, un ejemplo de ello, es el sector farmacéutico uno de los que utiliza estos instrumentos de medición.

A continuación, se presentan datos de la balanza comercial de la industria farmacéutica en donde se observa la importancia que este tiene dentro del comercio de mercancías. Cabe señalar, que para 2021 las importaciones fueron superiores las exportaciones en donde se notó una marcada diferencia de 79.8 millones de pesos (Ver Gráfica 2).



22 FEB 2024
Oficialía de Partes

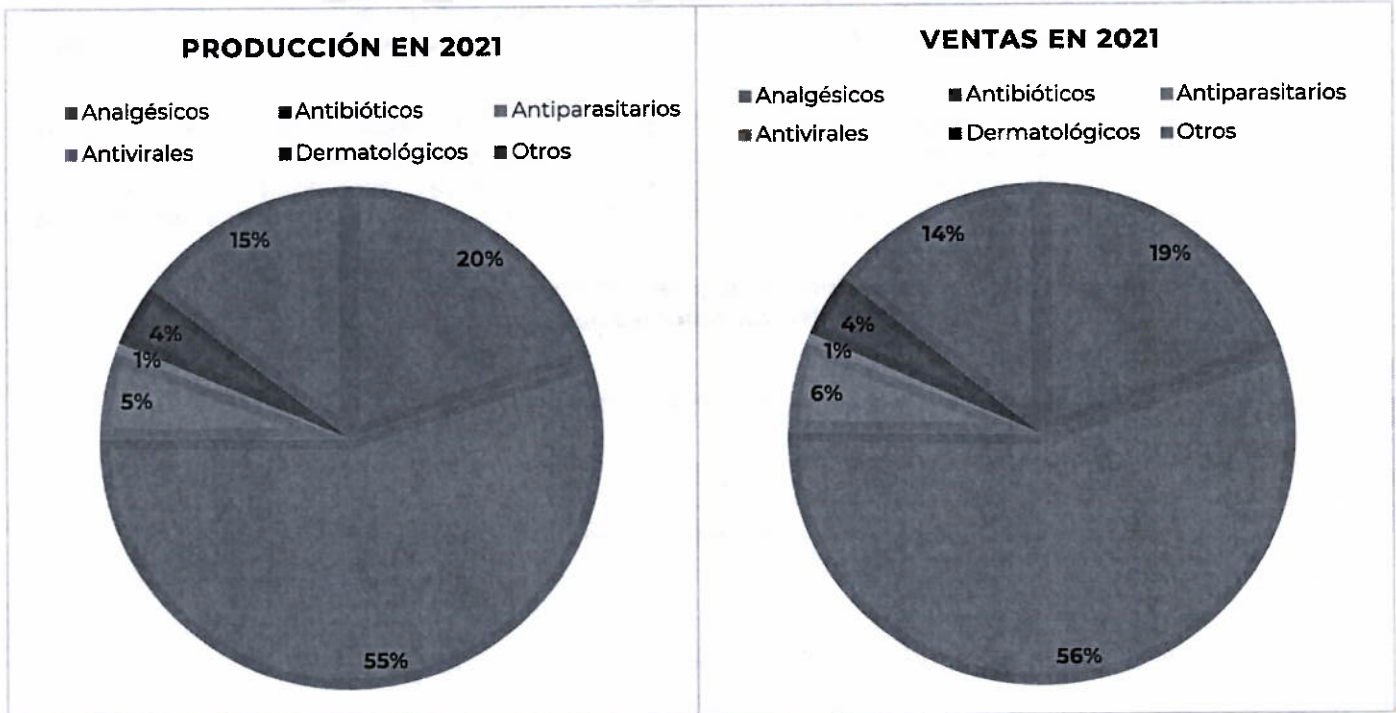
Gráfica 2. Balanza Comercial de la Industria Farmacéutica 2010-2021 (Miles de millones de pesos)



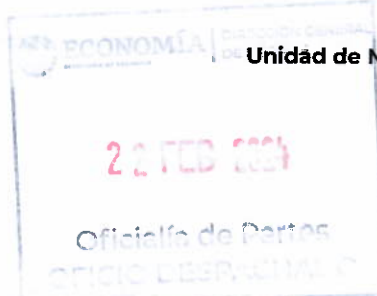
Fuente: Elaboración propia, con datos de la Asociación Mexicana de Laboratorios Farmacéuticos.

En el sector farmacéutico existe una amplia línea de venta de medicamentos, entre los que se encuentran los analgésicos, antibióticos, antiparasitarios; antivirales; dermatológicos, oncológicos, entre otros. Dentro de esta línea de venta, para 2021, los antibióticos fueron los que tuvieron mayor volumen de producción y de ventas (Ver Gráficas 3 y 4).

Gráfica 3 y 4. Producción y venta de medicamentos en 2021

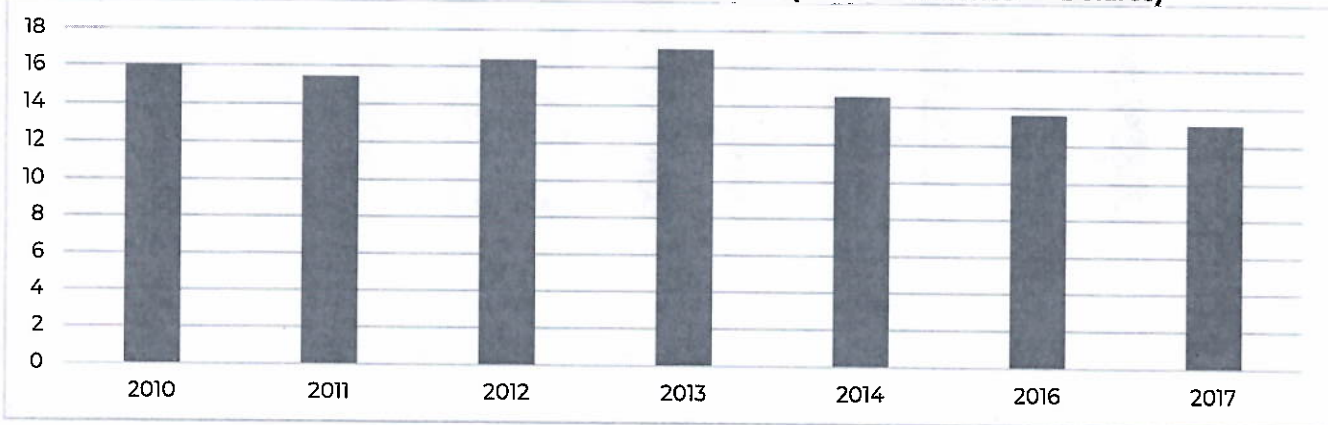


Fuente. Elaboración propia, con datos de la Asociación Mexicana de Laboratorios Farmacéuticos.



De acuerdo con la Asociación Mexicana de Laboratorios Farmacéuticos, hasta el 2017, el consumo de medicamentos en México fue de 13.106 mil millones de dólares, sin embargo, durante la pandemia por COVID-19, esta cifra pudo haberse incrementado. Al tratarse de un tema de salud pública, es importante que para la elaboración y el análisis de los fármacos se empleen materiales volumétricos que midan los volúmenes de los líquidos de forma exacta, por lo que al utilizarse para métodos analíticos es indispensables que estos se encuentren en excelentes condiciones y, por lo tanto, que siga permaneciendo la vigencia de la NOM-042-SCFI-1997 (Ver Gráfica 5).

Gráfica 5. Consumo de Medicamentos en México (Miles de Millones de Dólares)

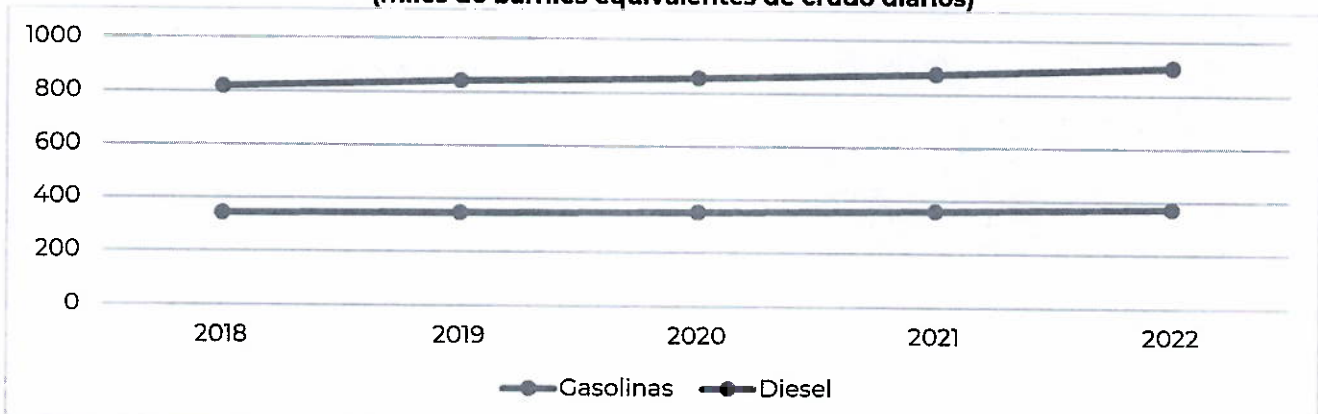


Fuente: Elaboración propia, con datos de la Asociación Mexicana de Laboratorios Farmacéuticos.

Por otro lado, como se ha mencionado, estos instrumentos de medición son principalmente para verificar y certificar la exactitud de los dispensadores de combustibles en la venta de gasolina, calibran los despachadores con el objetivo de que estos den una cantidad exacta. A raíz de ello, en México, el sector transporte es uno de los que tienen mayor demanda de combustible, principalmente Gasolina, con un volumen de ventas de 667,797 barriles diarios en junio de 2023, al igual que Diésel, con un volumen de 250,366 barriles diarios en el mismo periodo.

Asimismo, de 2018 a 2022 la demanda de combustibles en el sector transporte inquirió miles de barriles durante cada año, representando un constante e importante consumo nacional, como se observa en la Gráfica 6. Esos barriles distribuidos en cada gasolinera y por ende en cada manguera /despachador indica la basta existencia de combustible que es ofrecida al consumidor, cuya verificación en sus bombas permite ofrecer litros completos.

Gráfica 6. Demanda de Combustibles en el Sector Transporte 2018-2022 (miles de barriles equivalentes de crudo diarios)



Fuente: Elaboración propia con datos de Statista Research Department.



22 FEB 2024

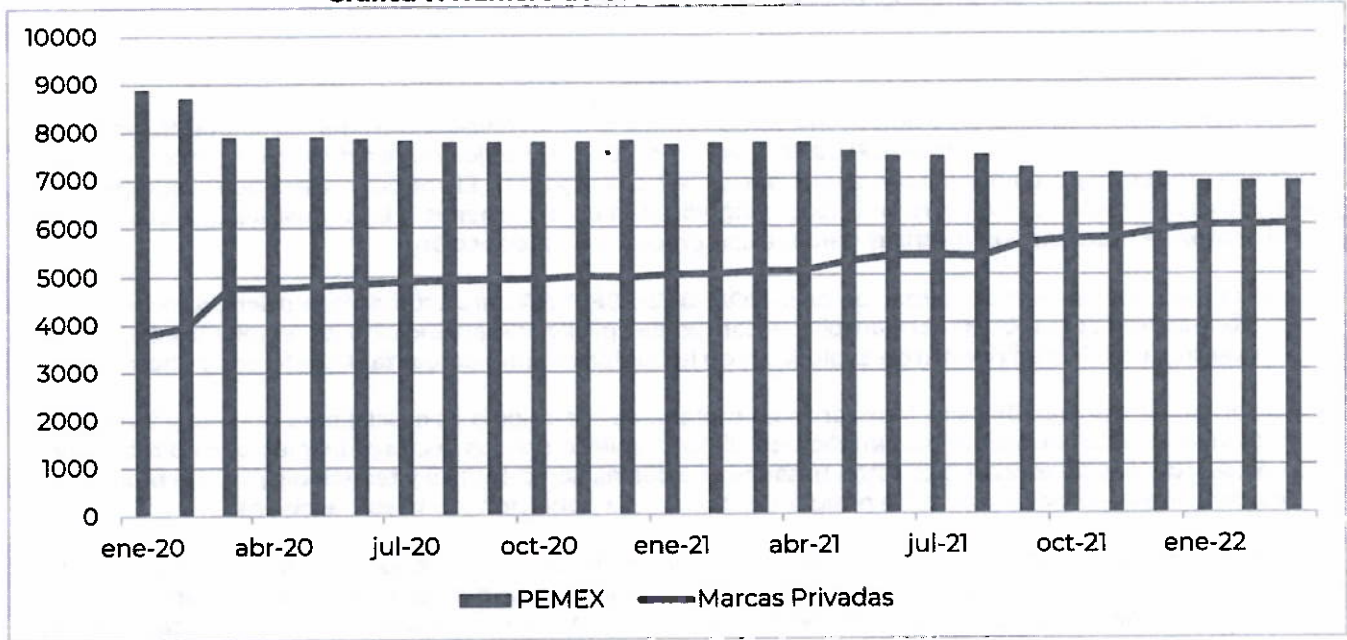
Oficialía de Portos
OFICIO ESPACIOSO



Of. No. DGN.191.01.2024.544

Si bien existe una alta demanda de este combustible, existe un amplio número de estaciones de servicio que no solo tienen la denominación de PEMEX, sino que se han incorporado otras marcas más, permitiendo que el consumidor tenga la oportunidad de elegir de entre precios y calidad en el servicio. Con base en los datos de Statista Research Department, en enero de 2020 había 8,881 estaciones de servicio de PEMEX y 3774 de marcas privadas; mientras que, para marzo de 2022, las estaciones de PEMEX se redujeron en 22% y las privadas se incrementaron 45.35%, como se observa en la Gráfica 7.

Gráfica 7. Número de Gasolineras en México 2020-2022



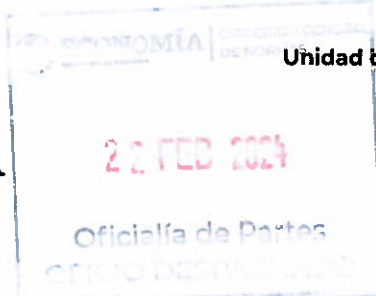
Fuente: Elaboración propia, con datos de Statista Reserch Department.

Cabe resaltar que el uso de este recipiente metálico es para diversos líquidos, pero principalmente se utiliza para la verificación de la venta de gasolina, por esa razón, a través de las denuncias atendidas por la Procuraduría Federal del Consumidor, quien se encarga de realizar verificaciones a las estaciones de servicio de gasolina y de diésel, en el periodo de verificaciones del 27 de mayo al 02 de junio de 2022 (Tabla 1), se observa que en atención de las 412 denuncias recibidas, resultaron 9 bombas inmovilizadas por no dar litros completos.

Tabla 1. Verificaciones a las estaciones de servicio de gasolina y de diésel

Concepto	Totales
Denuncias Atendidas	394
Visitas Realizadas	166
Gasolineras que se negaron a ser verificadas	0
Gasolineras verificadas con irregularidades en dar litros de a litro	3
Gasolineras verificadas sin irregularidades	156
Mangueras/Bombas verificadas	3284
Mangueras/Bombas Inmovilizadas por no dar litros de a litro	3

Fuente: PROFECO, Verificaciones en gasolineras 2022,
https://combustibles.profeco.gob.mx/verificacion/2022/QQPVERIFICACION_011722.pdf



Es indispensable que las medidas volumétricas sean fabricadas y calibradas atendiendo a las especificaciones de la Norma, de esta forma es posible prevenir fraudes, mantener la confianza del cliente y la integridad operativa de las gasolineras.

En resumen, los instrumentos de medición de medidas volumétricas metálicas con cuello graduado para líquidos con capacidades de 5L, 10L y 20L tienen un impacto significativo y brindan beneficios sustanciales en México. Desde la calidad de los productos hasta la seguridad, la economía y la eficiencia operativa, su importancia es innegable en múltiples aspectos de la sociedad y la industria mexicana.

V. Determinación

Por lo anteriormente expuesto, se determina como resultado de la Revisión Sistemática la **Modificación** de la Norma Oficial Mexicana **NOM-042-SCFI-1997**, "Instrumentos de medición-Medidas volumétricas metálicas con cuello graduado para líquidos con capacidades de 5 L, 10 L y 20 L". El análisis mostró que el cumplimiento y la modificación de la norma tiene un impacto significativo en el comercio y las industrias que utilizan estos instrumentos de medidas volumétricas para realizar procesos de producción.

Por ello se hace necesaria la actualización de la **NOM-042-SCFI-1997** para estar en congruencia con las normas antes referidas, así como robustecer y ampliar el campo de aplicación para incluir a los recipientes volumétricos de 2 L, desarrollar el Procedimiento de Evaluación de la Conformidad, y actualizar las referencias normativas.

La revisión de las Normas Oficiales Mexicanas en materia de metrología es crucial para mejorar y fortalecer la normatividad en este ámbito, lo que implica un diálogo abierto con los sectores involucrados directamente. Además, las Normas de este ámbito están basadas en información científica y tecnológica, lo que promueve la calidad de bienes y servicios y permite mitigar riesgos para la población y el medio ambiente.

Se notifica el presente informe al Secretariado Ejecutivo de la Comisión Nacional de la Infraestructura de la Calidad, con los resultados de esta revisión dentro de los sesenta días hábiles posteriores a la terminación del periodo quinquenal correspondiente y así, se solicite su publicación en la Plataforma Tecnológica Integral de Infraestructura de la Calidad, en cumplimiento y de conformidad con lo establecido por el artículo 32 de la Ley de Infraestructura de la Calidad.

VI. Bibliografía

AMELAF. (2023). Asociación Mexicana de Laboratorios Farmacéuticos. Obtenido de <https://amelaf.org.mx/>

Calibrac. (2021). Calibración de Serafín. Obtenido de <https://calibraciones-peru.com/calibraciones/calibracion-de-serafin/>

Casilla Gutiérrez, J. (s.f.). Lo que se debe saber de los recipientes volumétricos... Obtenido de <https://www.ibm metro.gob.bo/sites/default/files/2018-06/ARTICULO%20RECIPIENTES%20V.0%20JCG.pdf>

DOF. (9 de diciembre de 1998). Norma Oficial Mexicana NOM-042-SCFI-1997, Instrumentos de medición-Medidas volumétricas metálicas con cuello graduado para líquidos con capacidades de 5 L, 10 L y 20 L. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4902286&fecha=09/12/1998&cod_diario=209780

DOF. (24 de julio de 2006). Declaratoria de vigencia de las normas mexicanas NMX-AG-009-IMNC-2006, NMX-CH-049-IMNC-2006, NMX-CH-5725/5-IMNC-2006, NMX-EC-17025-IMNC-2006, NMX-EC-15189-IMNC-2006 y NMX-SAA-14015-IMNC-2006. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4925988&fecha=24/07/2006#gsc.tab=0

DOF. (29 de diciembre de 2023). Norma Oficial Mexicana NOM-008-SE-2021, Sistema general de unidades de medida (cancela a la NOM-008-SCFI-2002). Obtenido de http://diariooficial.segob.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5713228&fecha=29/12/2023#gsc.tab=0

PROFECO. (2022). Acciones de verificación de estaciones de servicio. Gasolina y Diésel. Obtenido de https://combustibles.profeco.gob.mx/verificacion/2022/QQPVERIFICACION_011722.pdf

Statista. (2023). PIB de la Industria Química en México 2010-2021. Obtenido de <https://es.statista.com/estadisticas/585587/pib-anual-industria-quimica-mexico/>