

EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD Y CONFIRMACIÓN METROLÓGICA

Silvia Martínez Martínez, Fernando Motolinía Velázquez
Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial
Playa Pie de la Cuesta 702, Desarrollo San Pablo, Querétaro Qro.
Tel. 442 2119009. s.martinez@cidesi.edu.mx – fmotolinia@cidesi.edu.mx

Resumen: El medir es una acción presente en la vida diaria y principalmente es una acción necesaria para la comercialización de productos y transacciones comerciales de carácter nacional e internacional, para el cumplimiento de los acuerdos arancelarios o tratados de libre comercio. Medir bien es fundamental para asegurar la calidad de los productos o servicios en todos los sectores, como salud, medio ambiente, comercio, seguridad, etc.

Para asegurar mediciones confiables se deben de considerar dos aspectos importantes en los procesos de medición, uno es la evaluación de conformidad con normas y la otra es la confirmación metrológica de los instrumentos y equipos de medición que se utilizan para evaluar la calidad de los productos o servicios.

1. INTRODUCCIÓN

El presente artículo tiene como objetivo realzar la importancia de la evaluación de la conformidad y de la confirmación metrológica de los instrumentos y equipos de medición, que se emplean para evaluar el cumplimiento de especificaciones de calidad o normativas de los productos o servicios que se ofertan en el país.

En la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN) algunos de sus objetivos son:

- Establecer la obligatoriedad de la medición en transacciones comerciales, para indicar contenido neto en los productos.
- Establecer el Sistema General de Unidades de Medida.
- Establecer los Requisitos para la fabricación, importación, reparación, venta, verificación y uso de los instrumentos para medir y los patrones de medida

Este mismo documento en su artículo 15, establece que en toda transacción comercial, industrial o de servicio que se efectúe a base de cantidad, ésta deberá medirse utilizando los instrumentos de medir adecuados, excepto en los casos que señale el reglamento, atendiendo a la naturaleza o propiedades del objeto de la transacción y define como, **Evaluación de la conformidad** la determinación del grado de cumplimiento con las normas oficiales mexicanas o la conformidad con las normas mexicanas, las normas internacionales u otras especificaciones, prescripciones o

características. Comprende, entre otros, los procedimientos de muestreo, prueba, calibración, certificación y verificación

En el artículo 68, establece que la evaluación de la conformidad será realizada por las dependencias competentes, por el Instituto Federal de Telecomunicaciones o por los organismos de certificación, los laboratorios de prueba o de calibración y por las unidades de verificación acreditados y, en su caso, aprobados en los términos del artículo 70, el cual describe que las dependencias competentes y el Instituto Federal de Telecomunicaciones podrán aprobar a las personas acreditadas que se requieran para la evaluación de la conformidad, en lo que se refiere a normas oficiales mexicanas.

Para dar cumplimiento a lo estipulado en la ley y las necesidades en el país en lo que refiere a las transacciones comerciales para productos y servicios, se requiere evaluar la conformidad de los instrumentos y equipo de medición y procesos de medición.

Toda la industrias y los organismos de la evaluación de la conformidad requieren implementar herramientas para asegurar que sus equipos de medición y procesos de medición son los adecuados y con ello lograr el cumplimiento de la normatividad y las especificaciones de calidad de los productos y servicios que ofrecen, para ello se requiere establecer un sistema de aseguramiento de las mediciones y confirmar metrológicamente sus instrumentos y equipo de medición.

2. EVALUAR LA CONFORMIDAD Y CONFIRMAR METROLÓGICAMENTE PARA ASEGURAR MEDICIONES CONFIABLES.

Para determinar el grado de cumplimiento con las normas oficiales mexicanas o la conformidad con las normas mexicanas, las normas internacionales u otras especificaciones, prescripciones o características de los productos o servicios, los procedimientos de muestreo, prueba, calibración, certificación y verificación, estos deben realizarse por los Organismos de Evaluación de la Conformidad Acreditados por entidades reconocidas y aprobados por las Dependencias del Gobierno que correspondan.

Para asegurar la calidad de los procesos, productos y servicios en todo sector industrial, es necesario implementar un Sistema de Administración de las Mediciones (SMA) conforme a la norma ISO-10012 (NMX-CC-10012-IMNC), para determinar que el equipo y procesos de medición sean adecuados para su uso esperado y administrar los riesgos por resultados de mediciones incorrectas.

El SAM permite documentar y demostrar que el equipo y proceso de medición, cumplen con los requisitos normativos y metrológicos, necesarios para uso previsto (confirmación metrológica) y garantizar con ello la confiabilidad de las mediciones en la manufactura de productos y realización de servicios.

La confirmación metrológica es una herramienta del SAM, que permite tener el control sobre los equipos de medición y procesos de medición, para asegurar que el equipo de medición satisface los características metrológicas para su uso y el cumplimiento de la normatividad correspondiente.

Características metrológicas del equipo de medición son, por ejemplo la incertidumbre de la medición, no dependen exclusivamente del equipo sino también de las condiciones ambientales, del procedimiento de medición y algunas veces de las habilidades y experiencia del operador. Por esta razón es muy importante considerar el proceso completo al seleccionar el equipo de medición para satisfacer ciertos requisitos.

Específicamente para instrumentos de medición el proceso de confirmación metrológica consiste en:

- Calibración del equipo de medición, trazabilidad de las mediciones,
- Verificación del cumplimiento de los requisitos metrológicos del equipo dentro de

proceso de medición y el cumplimiento de las especificaciones, tolerancias etc, del proceso de producción o realización de un servicio.

- Toma de decisiones y acciones, especialmente si no se cumplen los requisitos metrológicos.

Los requerimientos metrológicos deben determinarse en base a los requerimientos de los clientes de la organización, los regulatorios y los legales. Los procesos de medición diseñados para cumplir con estos requerimientos especificados deben ser documentados, validados conforme sea apropiado y si es necesario, acordados con los clientes.

Para cada proceso de medición, los elementos y controles relevantes del proceso deben ser identificados. La selección de los elementos y límites de control debe ser acorde con los riesgos de fallas para cumplir con requerimientos especificados. Estos elementos y controles del proceso deben incluir efectos de los operadores o usuarios, el equipo, las condiciones ambientales, las cantidades influenciadas y los métodos de aplicación.

Los registros del proceso de confirmación metrológica deben ser fechados y aprobados por una persona autorizada para confirmar lo correcto de los resultados, conforme sea apropiado. Estos registros deben mantenerse y estar disponibles.

Para logara la confirmación metrológica se debe demostrar y documentar el grado de cumplimiento con los requisitos metrológicos y normativos especificados para cada proceso medición de productos y servicios

3. RESULTADOS

El objetivo del trabajo fue definir claramente lo que es la evaluación de la conformidad y lo que es la confirmación metrológica de instrumentos y equipos de medición, como acciones para asegurar mediciones confiables que permitan tomar decisiones ciertas y correctas, lo que nos permitirá en el país tener transacciones comerciales, pago de servicios y remuneración económica por trabajo desempeñado justos, asegurar y garantizar el cuidado de la vida, la salud y la integridad corporal, el cuidado y protección del medio ambiente y la naturaleza, garantizar actos de naturaleza pericial, judicial o administrativa, la verificación o calibración

de otros Instrumentos de medición que garanticen los mejores resultados en los procesos industriales y sus respectivos trabajos de investigación científica y de desarrollo tecnológico.

En el sentido estricto, para asegurar la calidad de los procesos, productos y servicios es necesario realizar la confirmación metrológica de los instrumentos y equipo de medición, además de ser conveniente desarrollar por la empresa u organización un Sistema de Administración de las Mediciones (SAM).

5. CONCLUSIONES

Buscando lograr que México se posiciones entre los países desarrollados, se estableció en la LFMN el objetivo de procurar la uniformidad y confiabilidad de las mediciones que se realizan en el país, tanto en lo concerniente a las transacciones comerciales y de servicios, a la protección de la salud y el medio ambiente, así como en los procesos industriales y sus respectivos trabajos de investigación científica y de desarrollo tecnológico.

Para lograr este objetivo, entre varias acciones, es fundamental asegurar la evaluación de la conformidad y el aseguramiento metrológico de los instrumentos y equipos de medición que se usan en el país.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI), especialmente a los directivos, pero también a todos los compañeros en los 32 años de existencia del Centro, por permitir que como CIDESI aportemos nuestro grano de arena en la conformación y consolidación del Sistema Mexicano de Metrología, Normalización y Evaluación de la Conformidad y generar valor a las empresas que hemos tenido el honor de atender, con servicios científicos y tecnológicos de Metrología y Tecnología de Materiales.

REFERENCIAS

- [1] Secretaría de Economía y Gobierno Federal, "Ley Federal de Metrología y Normalización (LFMN)" y su Reglamento
- [2] Organización Internacional de Normalización ISO, ISO-10012-2003 (NMX-EC-17025-IMNC-

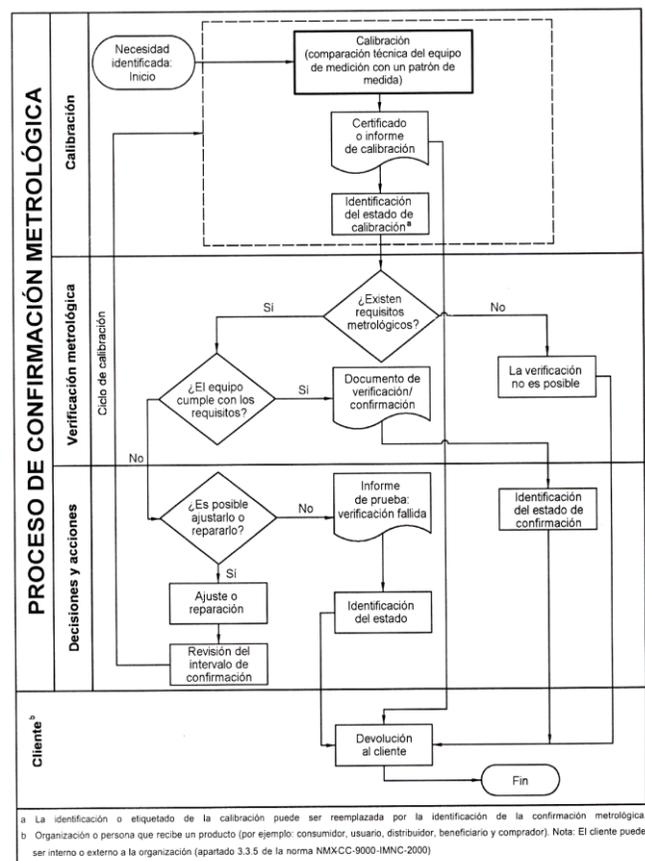
2004). Sistema de Administración de las Mediciones-Requerimientos para Procesos y Equipos de Medición.

IMÁGENES

MEJORA CONTINUA DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE CALIDAD



Fig. 1. Modelo de un Sistema de Administración de las Mediciones (SAM).



a La identificación o etiquetado de la calibración puede ser reemplazada por la identificación de la confirmación metrológica.
 b Organización o persona que recibe un producto (por ejemplo: consumidor, usuario, distribuidor, beneficiario y comprador). Nota: El cliente puede ser interno o externo a la organización (apartado 3.3.5 de la norma NMXCC-9000-IMNC-2000)

Fig. 2. Proceso de confirmación metrológica del equipo de medición