

Conceptos Básicos

Metrología legal

La metrología legal se ocupa de la verificación de los patrones e instrumentos de medida utilizados en las transacciones comerciales, en la salud, en la seguridad pública y en el medio ambiente. Esta rama de la metrología asegura que las partes involucradas en una medición obtengan resultados confiables dentro de los márgenes de error tolerados por la reglamentación vigente. Es de fundamental importancia para el comercio exterior ya que los países involucrados en una transacción deben medir de manera uniforme.

Metrología científica

También conocida como «metrología general». «Es la parte de la Metrología que se ocupa a los problemas comunes a todas las cuestiones metrológicas, independientemente de la magnitud de la medida». Se ocupa de los problemas teóricos y prácticos relacionados con las unidades de medida (como la estructura de un sistema de unidades o la conversión de las unidades de medida en fórmulas), del problema de los errores en la medida; del problema en las propiedades metrológicas de los instrumentos de medidas aplicables independientemente de la magnitud involucrada. En la Metrología científica hay diferentes áreas específicas. Algunas de ellas son las siguientes:

- Metrología de masa, que se ocupa de las
- Medidas de masa
- Metrología dimensional, encargada de las medidas de longitudes y ángulos.

- Metrología de la temperatura, que se refiere a las medidas de las temperaturas.
- Metrología química, que se refiere a todos los tipos de mediciones en la química.

Metrología tecnológica

La caracterización de materiales es uno de los pilares que sostiene el auge en el desarrollo de nuevas tecnologías y nuevos materiales.

Además de las propiedades básicas como estructura, morfología, textura, color o propiedades mecánicas, cobran gran importancia en esta revolución tecnológica. En este marco de efervescencia tecnológica, la presencia de Metrología es obligada.

Metrología

Ciencia de las mediciones y sus aplicaciones.

ISO. La ISO (Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (miembros ISO). La labor de preparación de normas internacionales es normalmente llevada a cabo a través de los comités técnicos de ISO.

Sistema Internacional de Magnitudes (ISQ2)

Sistema de magnitudes basado en las siete magnitudes básicas: longitud, masa, tiempo, corriente eléctrica, temperatura termodinámica, cantidad de sustancia e intensidad luminosa.

Sistema internacional de Unidades (Sistema SI)

Sistema de unidades basado en el Sistema Internacional de Magnitudes, con nombres y símbolos de las unidades, y con una serie de prefijos con sus nombres y símbolos, así como reglas para su utilización, adoptado por la Conferencia General de Pesas y Medidas (CGPM).

Medición: es el conjunto de operaciones que tiene por objeto determinar el valor de una magnitud.

Medición: Proceso que consiste en obtener experimentalmente uno o varios valores que pueden atribuirse razonablemente a una magnitud.

Medida: es la evaluación de una magnitud hecha según su relación con otra magnitud de la misma especie adoptada como unidad. Tomar la medida de una magnitud es compararla con la unidad de su misma especie para determinar cuántas veces ésta se halla contenida en aquella.

Magnitud: atributo de un fenómeno que puede ser distinguido cualitativamente y determinado cuantitativamente.

Magnitud: Propiedad de un fenómeno, cuerpo o sustancia, que puede expresarse cuantitativamente mediante un número y una referencia.

Magnitud de base, magnitud básica: Magnitud de un subconjunto elegido por convenio, dentro de un sistema de magnitudes dado, de tal manera que ninguna magnitud del subconjunto pueda ser expresada en función de las otras.

La primera magnitud base es: Longitud, su unidad es el metro.

Patrón: es la medida materializada de un aparato o de un sistema de medición destinado a definir, realizar, conservar o reproducir una unidad.

Mensurando: Magnitud que se desea medir.

Método de medida: Descripción genérica de la secuencia lógica de operaciones utilizadas en una medición.

Exactitud de medida (exactitud): Proximidad entre un valor medido y un valor verdadero de un mensurando.

Precisión de medida (precisión): Proximidad entre las indicaciones o los valores medidos obtenidos en mediciones repetidas de un mismo objeto, o de objetos similares, bajo condiciones especificadas.

Calibración: Operación que bajo condiciones especificadas establece, en una primera etapa, una relación entre los valores y sus incertidumbres de medida asociadas obtenidas a partir de los patrones de medida, y las correspondientes indicaciones con sus incertidumbres asociadas y, en una segunda etapa, utiliza esta información para establecer una relación que permita obtener un resultado de medida a partir de una indicación.

Instrumento de medida: Dispositivo utilizado para realizar mediciones, solo o asociado a uno o varios dispositivos suplementarios.

La incertidumbre de la medida es el valor de la semiamplitud de un intervalo alrededor del valor resultante de la medida (valor convencionalmente verdadero).

Dicho intervalo representa una estimación adecuada de una zona de valores entre los cuales es «casi seguro» que se encuentre el valor verdadero del mensurando.

Así pues, el resultado de la medida se expresa mediante: $x \pm U$

La definición de incertidumbre que incorpora el Vocabulario Internacional de Metrología (VIM):

La incertidumbre de medida es un parámetro, asociado al resultado de una medición, que caracteriza la dispersión de los valores que razonablemente podrían ser atribuidos al mensurando.

Cuanto menor sea la incertidumbre de la medida, mejor ésta. *El valor de la incertidumbre es el primer índice de la calidad de una medida, que es tanto mayor cuanto menor es aquella.*

Tolerancia de una magnitud: es el intervalo de valores en el que debe encontrarse dicha magnitud para que se acepte como válida.

Referencia
Hernandez, Luis. (2013) Conceptos básicos. Blog "Todo Ingeniería Industrial"
"Recuperado de
<https://todoingenieriaindustrial.wordpress.com/metrologia-y-normalizacion/2-2-conceptos-basicos/>