

Metrología Dimensional

El Indicador de Carátula

Por Raúl Velasco Blanco

El Comparador (Indicador de Carátula)

El valor mostrado por un Indicador de Carátula corresponde a la diferencia (en longitud) que este detecta entre una referencia determinada y el mensurando bajo prueba. Dada la aplicación de este instrumento es que surge la palabra "Comparador", otros ejemplos de comparadores en otras magnitudes son los manómetros de presión diferencial o el uso de una tara en un instrumento para pesar.



La aplicación, uso y manejo de estos instrumentos, se encuentra ligada a la clase de exactitud que se desea alcanzar o detectar, es por eso, que lo más común es encontrar en el mercado instrumentos con resolución de 0,01 mm y 0,001 mm.

En aplicaciones donde se requieran instrumentos con resolución mejor al 0,001 mm, debemos tener en cuenta que esto implica una mayor competencia de la persona que manipule dichos instrumentos, tengamos presente que en metrología dimensional, la temperatura es una magnitud de influencia que nos puede afectar considerablemente nuestras mediciones.

Apasionados por la Metrología

La Guía MetAs, es el boletín electrónico de difusión periódica de MetAs & Metrologos Asociados.

En *La Guía MetAs* se presentan: noticias de la metrología, artículos e información técnica; seleccionada por nuestros colaboradores, que deseamos compartir con Usted, colegas, usuarios, clientes, estudiantes, amigos y en fin, con todos aquellos interesados o relacionados con la metrología técnica e industrial.

Calle: Antonio Caso # 246 Colonia: Centro
49 000, Cd. Guzmán, Zapotlán El Grande, Jalisco, México.
Teléfono & Fax: 01 (341) 4 13 61 23 multi-línea
E-mail: laguiametas@metas.mx. Web: www.metas.com.mx

Servicios Metrológicos:

Laboratorio de Calibración:

Presión, Alto Vacío, Temperatura Contacto & Radiación, Humedad, Eléctrica, Vibraciones, Masa, Densidad, Volumen y Óptica

Ingeniería:

Venta de Instrumentos, Desarrollo de Sistemas de Medición y Software, Reparación y Mantenimiento

Gestión Metrológica:

Subcontratación de Servicios, Outsourcing, Selección de Proveedores, Confirmación Metrológica

Consultoría:

Capacitación, Entrenamiento, Asesoría, Auditorías, Ensayos de Aptitud, Sistemas de Calidad

¿Cómo funciona?

La construcción básica de este tipo de instrumentos, es una barra central en la que en un extremo está ubicado el palpador y en el otro posee una cremallera conectada a un sistema de engranajes que cumplen el objetivo de amplificar el desplazamiento al que se somete la barra central. Esta amplificación es transmitida a una aguja que se desplaza en un dial graduado.



Aplicaciones:

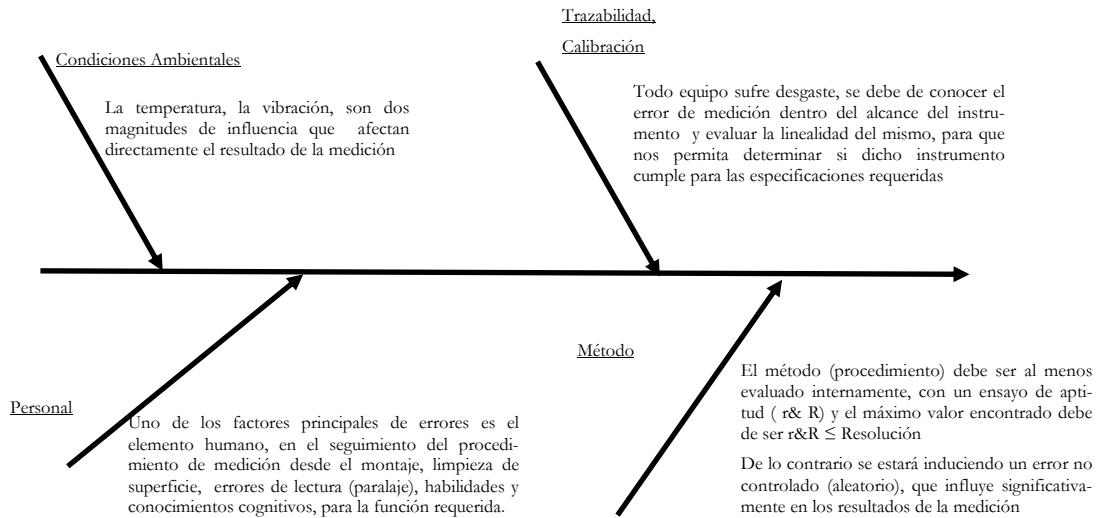


Las aplicaciones más comunes que podemos encontrar para estos tipos de instrumentos, es para determinar excentricidad, concéntrica y desplazamiento.

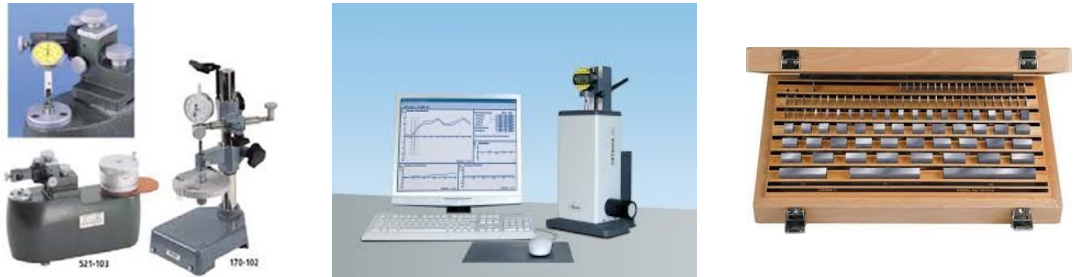
El principio de funcionamiento de este instrumento y la misma amplificación que se obtiene con ellos, nos permite con claridad identificar variaciones de hasta $\pm 0,001$ mm, que son del mismo tamaño de su resolución.

Los errores más comunes al usar estos instrumentos son:

Errores
Comunes



La calibración de estos instrumentos puede ser realizada con bloques patrón, con materiales de referencia (maestros) de longitudes fijas y sistemas de calibración para estos fines, cada marca en particular ofrece una variedad de patrones de calibración.



Conclusiones

- ◇ El indicador de carátula es uno de los instrumentos más utilizados en el área de metrología dimensional.
- ◇ La operación correcta del mismo durante los procesos de medida garantiza en parte la confiabilidad de las medidas.
- ◇ En un sistema completo de aseguramiento de la calidad, se debe contar con instrumentos calibrados y verificados permanentemente, de tal manera que la conformidad de los procesos o productos que dependen de un resultado de este tipo esté garantizada.
- ◇ Independientemente de con que tipo de patrón se realice la calibración y la trazabilidad, deben estar garantizadas por medio de un laboratorio acreditado.

Calibración

Nota: En un proceso, los errores de medida son los verdaderamente costosos, la calibración tiene como objetivo indicar las desviaciones de los instrumentos para que de manera oportuna se realicen las tareas de control pertinentes antes de usar dichos instrumentos.

REFERENCIAS

- 1.- NMX-CH-463-IMNC (ISO 463:2006) especificaciones geométricas de producto, equipo de medición dimensional, Características de diseño y metrológicas de los indicadores de carátula mecánicos.
- 2.- NMX-CH-149-IMNC-2005, especificación geométrica de producto, instrumentos de medición dimensional: indicadores de carátula tipo palanca.