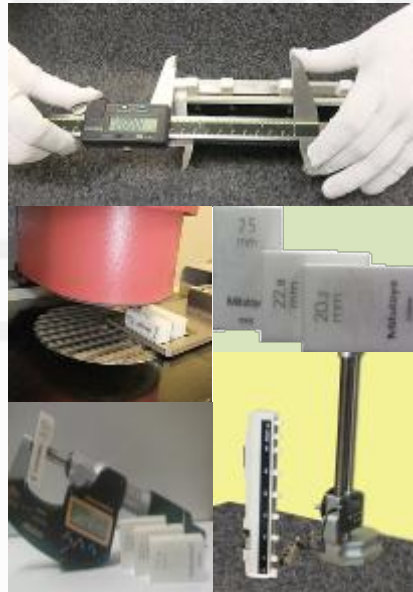
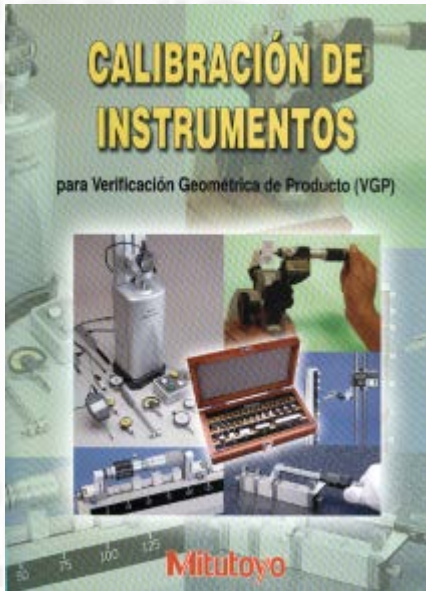


MITUTOYO MEXICANA, S.A. DE C.V.

# EDUCACIÓN MITUTOYO

# 2017

## CURSOS DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS PARA VERIFICACIÓN GEOMÉTRICA DE PRODUCTO



## TEMARIO

- Conceptos fundamentales
- Implementación del sistema de calibración
- Las normas como referencia para la calibración de instrumentos para verificación geométrica de producto (GPS), incluyendo una matriz que relaciona las normas Mexicanas, ISO (GPS), JIS, DIN, BS, NF, Estadounidenses, existentes con los diferentes instrumentos y equipos de medición utilizados en Metrología Dimensional de modo que los participantes tengan referencias para desarrollar sus propios procedimientos de calibración
- Condiciones ambientales
- Verificación de mesas de planitud
- Calibración de Bloques Patrón

### PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE:

- Calibrador vernier - Procedimiento LCMM 10
- Calibrador de carátula - Procedimiento LCMM 16
- Calibrador electrodigital - Procedimiento LCMM 12
- Medidores de altura - Procedimiento LCMM 21
- Micrómetros para exteriores - Procedimiento LCMM 35
- Planitud y paralelismo de topes de micrómetros - Procedimiento LCMM 39
- Micrómetros para profundidades con varillas intercambiables - Procedimiento LCMM 73
- Indicadores de carátula - Procedimiento LCMM 50
- Indicadores de carátula - Procedimiento LCMM 42
- Indicadores de carátula tipo palanca - Procedimiento LCMM 55
- Calibración automática, semiautomática de indicadores
- Calibración de escalas graduadas
- Comparadores ópticos - Procedimiento ING 11
- Rugosímetros y patrones de rugosidad - Procedimiento ING 42
- Verificación de máquinas de medición de dureza
- Procedimiento para calibración indirecta de máquinas de medición de dureza Rockwell - Procedimiento ING 21
- Práctica de varios de los procedimientos descritos para lo que se cuenta con una gran variedad de equipo de calibración e instrumentos (Opción 32 h)
- Determinación de la incertidumbre de medición en la calibración de calibradores, micrómetros e indicadores (Opción 40 h)

## PRESENTACION

El objetivo del curso es que los participantes conozcan diferentes alternativas de procedimientos de calibración de modo que estén en posibilidad de desarrollar sus propios procedimientos de calibración que satisfagan los requerimientos de **ISO/TS 16949: 2002 e ISO 9001: 2008, apoyandose en ISO 17025 e ISO 10012.**

Los procedimientos detallados que se proporcionan son los de los instrumentos que la mayoría de las compañías pueden llevar a cabo internamente. Otros procedimientos son esbozados para beneficio de aquellas compañías que tienen una mayor capacidad de calibración interna o para conocer lo que se requiere que lleve a cabo un laboratorio externo.

Para este curso se dispone de diversos instrumentos y equipos de calibración para la parte práctica del mismo, indicándose qué hacer y qué no hacer, además de cómo hacerlo. Requiriéndose que los participantes tengan conocimientos y experiencia previa en Metrología Dimensional.

Teniendo presente que una imagen dice más que mil palabras tanto los textos como las presentaciones en Power Point emplean una gran cantidad de imágenes que ilustran los temas tratados.

Puede beneficiarse de este curso además de las personas responsables de hacer calibraciones y desarrollar procedimientos de calibración; cualquier persona que requiera conocer cómo opera un sistema de calibración y la importancia de mantener calibrados todos los equipos de medición que se utilizan para determinar la conformidad de calidad en productos y partes.

### INSTRUCTOR:

Con una amplia experiencia industrial y docente, habiendo impartido durante los últimos años numerosos cursos de Calibración de Instrumentos, Metrología Dimensional, Tolerancias Geométricas, Análisis de Sistemas de Medición, Incertidumbre, aplicación de ISO 17025 a personal de muy diversas industrias e instituciones educativas

[www.mitutoyo.com.mx](http://www.mitutoyo.com.mx)

## INFORMACION GENERAL

Fechas: Naucalpan

Calibración Opción 24 h		Opción 32 h Solo practica	Opción 40 h Incertidumbre
Abril	24-25-26	27	28
Agosto	14-15-16	17	18
Noviembre	12-13-14	15	16
<b>Cuota Inscripción</b>	<b>\$ 7800.00 Más IVA</b>	<b>\$ 10 400.00 Más IVA</b>	<b>\$ 13 000.00 Más IVA</b>

**Horario:** 8:30 a 13:00 y 14:00 a 17:30 hrs.

**Material:** Se entrega a cada participante información técnica de los temas tratados en libro de calibración de instrumentos (más de 275 páginas) y diploma que acredita su asistencia a este curso.

**Registro:** Puede realizarse vía telefónica, e-mail o sitio web.

**Cuota de inscripción:** Ver tabla incluye comida en nuestro comedor.

**Debe estar pagada 10 días antes del curso (aplica cargo de 30% por cancelación de inscripción)**

\*\* Precios sujetos a cambio sin previo aviso. \*\*

**Importante:** Curso 24h puede ser impartido en sus instalaciones en el horario y fecha que más convenga a su compañía con un costo de \$ 46 800.00 más I.V.A., adicionándose gastos de transporte, hospedaje y alimentación si es fuera de la zona urbana de la Ciudad de México (Naucalpan) cupo limitado a 20 personas. El costo se incrementará 20% sobre horas impartidas en sábados. **Debe estar pagado 10 días hábiles antes de la fecha acordada del curso.**

**Informes: MITUTOYO MEXICANA, S.A. DE C.V.**

Departamento de **Educación Mitutoyo**

Prol. Industria Eléctrica No. 15, Col. Parque Industrial Naucalpan.

Naucalpan, Estado de México, C.P. 53370

Tels.: (0155) 5312-5612 ext 308 - 218.

e-mail: [capacitacion@mitutoyo.com.mx](mailto:capacitacion@mitutoyo.com.mx)

Monterrey: [mitutoyomty@mitutoyo.com.mx](mailto:mitutoyomty@mitutoyo.com.mx)

Queretaro: [mitutoyoqro@mitutoyo.com.mx](mailto:mitutoyoqro@mitutoyo.com.mx)

Tijuana: [mitutoyotj@mitutoyo.com.mx](mailto:mitutoyotj@mitutoyo.com.mx)

Aguascalientes: [mitutoyoags@mitutoyo.com.mx](mailto:mitutoyoags@mitutoyo.com.mx)

Irapuato: [mitutoyoirapuato@mitutoyo.com.mx](mailto:mitutoyoirapuato@mitutoyo.com.mx)