

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado

ACREDITACIÓN

D-63-S1

Fecha de emisión:  
Revisión:

2023-03-30  
0

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Longitud / Micrómetro para medición de exteriores	Comparación directa NMX-CH-099-IMNC-2005	0 mm a 800 mm Resolución 0,001 mm	Temperatura: (20 ± 1,0) °C	(0,8 + 0,004 L) μm L en mm	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2005 CIE D-63 EMA / CENAM	Servicio en laboratorio / sitio
Longitud / Micrómetro para medición de exteriores	Comparación directa NMX-CH-099-IMNC-2005	0 mm a 25 mm Resolución 0,000 1 mm	Temperatura: (20 ± 1,0) °C	(0,12 + 0,004 L) μm L en mm	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2005 CIE D-63 EMA / CENAM	Servicio en laboratorio / sitio
Longitud / Calibrador	Comparación directa NMX-CH-002-IMNC-2004	0 mm a 1 500 mm Resolución 0,01 mm	Temperatura: (20 ± 1,0) °C	(8,8 + 0,01 L) μm L en mm	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004 Maestro de longitudes fijas CIE D-63 EMA / CENAM	Servicio en laboratorio / sitio
Longitud / Calibrador NMX-CH-002-IMNC-2004	Comparación directa NMX-CH-002-IMNC-2004	0 mm a 200 mm Resolución 0,001 mm	Temperatura: (20 ± 1,0) °C	(5,7 + 0,006 L) μm L en mm	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004 CIE D-63 EMA / CENAM	Servicio en laboratorio / sitio
Longitud / Indicador de carátula (vástago recto)	Comparación Directa ISO 463:2006	0 mm a 25 mm Resolución: 0,01 mm	Temperatura: (20 ± 1,0) °C	4,1 μm	Calibrador de indicadores Resolución: 0,001 mm CIE D-63 EMA / CENAM	Servicio en laboratorio / sitio
Longitud / Indicador de carátula tipo palanca	Comparación directa ISO 9493:2010	0 mm a 1,6 mm Resolución de 0,01 mm	Temperatura: (20 ± 1,0) °C	4,0 μm	Calibrador de indicadores Resolución: 0,001 mm CIE D-63 EMA / CENAM	Servicio en laboratorio / sitio
Longitud / Indicador de vástago recto electrónico-digital	Comparación directa ISO 13102:2012	0 mm a 25 mm Resolución de 0,01 mm	Temperatura: (20 ± 1,0) °C	6,0 μm	Calibrador de indicadores Resolución: 0,001 mm CIE D-63 EMA / CENAM	Servicio en laboratorio / sitio
Longitud / Indicador tipo palanca electrónico-digital	Comparación directa ISO 13102:2013	0 mm a 1,6 mm Resolución de 0,01 mm	Temperatura: (20 ± 1,0) °C	5,9 μm	Calibrador de indicadores Resolución: 0,001 mm CIE D-63 EMA / CENAM	Servicio en laboratorio / sitio
Longitud / Comparadores Ópticos (Desplazamiento de la Platina)	Comparación Directa JIS B 7184:2021	X= Hasta 300 mm Y= Hasta 300 mm Resolución: 0,001 mm	Temperatura de referencia: 20 °C	(1,2 + 0,017 L) μm L en mm	Escala de cristal de alta exactitud Resolución: 0,1 mm CENAM	Servicio en laboratorio / sitio
Longitud / Comparadores Ópticos (Amplificación)	Comparación Directa JIS B 7184:2021	5 X a 100 X	Temperatura de referencia: 20 °C	0,054 %	Reglas de vidrio resolución: 0,1 mm y plantilla de poder de resolución CIE D-63 EMA / CENAM	Servicio en laboratorio / sitio
Ángulo / Comparador óptico	Comparación Directa JIS B 7184:2021	Escala Angular 0° a 360° de arco Resolución: 1' de arco	Temperatura de referencia: 20 °C	1,5 ' de arco	Reticula angular de alta exactitud Resolución: 1° de arco CENAM	Servicio en laboratorio / sitio
Longitud / Microscopios (Desplazamiento de la Platina)	Comparación Directa JIS B 7153:1995	X= Hasta 300 mm Y= Hasta 300 mm Resolución: 0,1 μm	Temperatura de referencia: 20 °C	(0,55 + 0,016 L) μm L en mm	Escala de cristal de alta exactitud Resolución: 0,1 mm CENAM	Servicio en laboratorio / sitio
Longitud / Microscopios (Amplificación)	Comparación Directa JIS B 7153:1995	5 X a 200 X	Temperatura de referencia: 20 °C	0,054 %	Reglas de vidrio resolución: 0,1 mm y plantilla de Poder de Resolución CIE D-63 EMA / CENAM	Servicio en laboratorio / sitio
Angulo / Microscopios	Comparación Directa JIS B 7153:1995	Escala Angular 0° a 360° de arco Resolución: 1' de arco	Temperatura de referencia: 20 °C	1,5 ' de arco	Reticula angular de alta exactitud Resolución: 1° de arco CENAM	Servicio en laboratorio / sitio
Longitud / Medidor de alturas	Comparación directa NMX-CH-141-IMNC-2005	0 mm a 1 000 mm Resolución 0,01 mm	Temperatura: (20 ± 1,0) °C	(8,5 + 0,004 L) L en mm	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004 Maestro de longitudes fijas CIE D-63 EMA / CENAM	Servicio en laboratorio / sitio
Longitud / Sistema vertical de medición	Comparación directa	0 mm a 1 000 mm Resolución 0,000 1 mm	Temperatura: (20 ± 1,0) °C	(0,2 + 0,002 L) μm L en mm	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004 Maestro de longitudes fijas CIE D-63 EMA / CENAM	Servicio en laboratorio / sitio

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado

ACREDITACIÓN

D-63-S1

Fecha de emisión:  
Revisión:

2023-03-30  
0

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Longitud / Micrómetro de interiores con tres superficies de medición	Comparación directa NMX-CH-092-IMNC-2005	6 mm a 150 mm Resolución 0,001 mm	Temperatura: (20 ± 1,0) °C	(0,6 + 0,015 L) μm L en mm	Anillos patrón lisos ASME B89.1.6 2002 Clase X CIE D-63 EMA / CENAM	Servicio en laboratorio / sitio
Longitud / Micrómetro de interiores con dos superficies de medición	Comparación directa NMX-CH-093-IMNC-2005	5 mm a 1 500 mm Resolución 0,001 mm	Temperatura: (20 ± 1,0) °C	(0,6 + 0,007 L) μm L en mm	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004 CIE D-63 EMA / CENAM	Servicio en laboratorio / sitio
Longitud / Medidor de espesores con indicador	Comparación Directa	0 mm a 50 mm Resolución 0,001 mm	Temperatura: (20 ± 1,0) °C	(0,5 + 0,028 L) μm L en mm	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004 CIE D-63 EMA / CENAM	Servicio en laboratorio / sitio
Longitud / Mesas de planitud	Comparación directa NMX-CH-8512-2-IMNC-2005	Desde 300 mm X 300 mm Hasta 3 000 mm X 3 000 mm Grados "0, 1, 2 y 3" NMX-CH-8512-2-IMNC	Temperatura de referencia: 20 °C	(1,0 + 0,000 7 L) μm L = diagonal en mm	Niveles electrónicos Resolución: 0,1 " de arco CENAM	Servicio en laboratorio / sitio
Longitud / Reglas de rectitud	Comparación Directa JIS B 7514: 1977	300 a 3 000 mm Grado "A, B y Especial" JIS B 7514	Temperatura: (20 ± 1,0) °C	(0,5 + 0,002 L) μm L en mm	Niveles electrónicos Resolución: 0,1 " de arco CENAM	Servicio en laboratorio / sitio
Longitud / Medición con comparador óptico	Medición directa	mm a 200 mm X = 0 Y = 0 mm a 100 mm	Temperatura: (20 ± 1,0) °C	(1,5 + 0,017 L) μm L en mm	Comparador óptico con resolución de 0.001 mm CIE D-63 EMA / CENAM	Servicio en Laboratorio
Ángulo / Medición con comparador óptico	Medición directa	Ángulo hasta 360° Resolución 1" de arco	Temperatura: (20 ± 1,0) °C	3,3' de arco	Comparador óptico con resolución de 1" de arco CIE D-63 EMA / CENAM	Servicio en Laboratorio
Longitud / Medidores de espesor por efecto Hall	Comparación directa ASTM E 376 - 06 (2006)	0 mm a 6,5 mm Resolución: 0,001 mm	Temperatura: (20 ± 1,0) °C	1,3 μm	Patrones de espesores de material no magnético Bloques patrón de cerámica Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004 CIE D-63 EMA / CENAM	Servicio en laboratorio / sitio
Longitud / Medidores de espesores por campos magnéticos o electromagnéticos (corriente de Eddy)	Comparación directa ASTM E 376 - 06 (2006)	Hasta 6,5 mm Resolución: 0,01 μm	Temperatura: (20 ± 1,0) °C	1,3 μm	Patrones de espesores de material no magnético Bloques patrón de cerámica Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004 CIE D-63 EMA / CENAM	Servicio en laboratorio / sitio
Longitud / Medición con CMM	Medición directa	X ≤ 900 mm Y ≤ 1 600 mm Z ≤ 800 mm	Temperatura: (20 ± 1,0) °C	(2,7 + 0,004 1 L) L en mm	Máquina de Medición por Coordenadas Resolución: 0,000 1 mm CIE D-63 EMA / CENAM	Servicio en Laboratorio
Ángulo / Medición con CMM (Ángulo)	Medición directa	0 a 360°	Temperatura: (20 ± 1,0) °C	8,0" (de arco)	Máquina de medición por Coordenadas 1" de arco CIE D-63 EMA / CENAM	Servicio en Laboratorio

## Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado

## ACREDITACIÓN

## D-63-S1

Fecha de emisión:  
Revisión:

2023-03-30  
0

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Longitud / Medidor de espesores por ultrasonido	Comparación directa ASTM E 317 - 11 (2011)	0 mm a 25 mm Resolución: 0,001 mm	Temperatura: (20 ± 1,0)°C	2,4 µm	Bloques escalonados de acero Bloques patrón grado 0 según NMX-CH-3650:2004 y grado S1 según ASME B89.1.9:2002	Servicio en laboratorio / sitio

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios

- 1.- Alfredo Barranco Palafox
- 2.- Mario Alberto Zúñiga
- 3.- Francisco Javier Robles Bonal
- 4.- Mario Alberto Zúñiga Priego
- 5.- Héctor Uriel Rojano Cortes
- 6.- Jonathan Melo Duarte
- 7.- Sergio López Hernández

Atentamente,

María Isabel López Martínez  
Directora General