

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

ACREDITACIÓN **D-119-S2**

Fecha de emisión: 2021-04-15  
Revisión: 02

I		II		III		IV		V				VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición						Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		Incertidumbre expandida de medida				Patrón de referencia usado en la calibración		Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones			
Magnitud	Instrumento de medida	Método de medida	Parámetro	Especificaciones	Valor numérico de la unidad		unidad de medida	Contribución del laboratorio	Contribución del IBC	Factor de cobertura	¿Inc.relativa o absoluta?	Patrón de medida	Fuente de trazabilidad metrológica						
Longitud	Calibrador	Comparación directa	Temperatura de referencia	(20) °C	0 mm a 600 mm, Resolución 0,01 mm	(9,8 + 0,006 2 L) L en mm	µm	(0,40 + 0,004 0 L) L en mm	(9,8 + 0,006 2 L) L en mm	2	absoluta	Bloques patrón grado 1 según la norma NMX-CH-3650-2004	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México y Alemania Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. D-85 Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial D-39		Calibración en Laboratorio y Sitio				
Longitud	Micrómetro de exteriores	Comparación directa	Temperatura de referencia	(20) °C	0 mm a 500 mm, Resolución 0,001 mm	(1,7 + 0,028 L) L en mm	µm	(1,1 + 0,013 L) L en mm	(1,4 + 0,025 L) L en mm	2	absoluta	Bloques patrón grado 1 según la norma NMX-CH-3650-2004	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México y Alemania Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. D-85 Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial D-39		Calibración en Laboratorio y Sitio				
Longitud	Medidor de alturas	Comparación directa	Temperatura de referencia	(20) °C	0 mm a 600 mm, Resolución 0,01 mm	(15 + 0,012 L) L en mm	µm	(12 + 0,001 5 L) L en mm	(8,6 + 0,015 L) L en mm	2	absoluta	Bloques patrón grado 1 según la norma NMX-CH-3650-2004	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México y Alemania Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. D-85 Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial D-39		Calibración en Laboratorio y Sitio				
Longitud	Medidor de espesores con indicador	Comparación directa	Temperatura de referencia	(20) °C	0 mm a 25 mm, Resolución 0,001 mm	(1,2 + 0,001 6 L) L en mm	µm	(0,29 + 0,005 6 L) L en mm	(1,2 + 0,000 007 6 L) L en mm	2	absoluta	Bloques patrón grado 1 según la norma NMX-CH-3650-2004	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México y Alemania Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. D-85		Calibración en Laboratorio y Sitio				
Longitud	Reglas graduadas (de aluminio)	Comparación directa	Temperatura de referencia	(20 ± 1) °C	0 mm a 1 500 mm, Resolución 0,01 mm Tipo I y II según la norma NMX-CH-148-IMNC-2004	(68 + 0,000 67 L) L en mm	µm	(68 + 0,000 67 L) L en mm	(6,5+0,000 67 L) L en mm	2	absoluta	Sistema de visión O-Inspect, Resolución de 0,0002 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México y Alemania Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial D-39		Calibración en Laboratorio				
Longitud	Reglas graduadas (de acero)	Comparación directa	Temperatura de referencia	(20 ± 1) °C	0 mm a 1 500 mm, Resolución 0,01 mm Tipo I y II según la norma NMX-CH-148-IMNC-2004	(68 + 0,000 67 L) L en mm	µm	(68 + 0,000 67 L) L en mm	(4,8 + 0,000 67 L) L en mm	2	absoluta	Sistema de visión O-Inspect, Resolución de 0,0002 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México y Alemania Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial D-39		Calibración en Laboratorio				
Longitud	Micrómetro de interiores con dos superficies de contacto	Comparación directa	Temperatura de referencia	(20) °C	0 mm a 425 mm, Resolución 0,001 mm	(1,0 + 0,037 L) L en mm	µm	(0,85 + 0,038 L) L en mm	(0,58+0,000 004 4L) L en mm	2	absoluta	Bloques patrón grado 1 según la norma NMX-CH-3650-2004	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México y Alemania Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. D-85 Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial D-39		Calibración en Laboratorio y Sitio				
Longitud	Sistemas verticales de medición	Comparación directa	Temperatura de referencia	(20) °C	0 mm a 600 mm, Resolución 0,001 mm	(3,6 + 0,005 5 L) L en mm	µm	(3,4 + 0,005 7 L) L en mm	(0,73 + 0,000 12 L) L en mm	2	absoluta	Bloques patrón grado 0 según la norma NMX-CH-3650-2004	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México y Alemania Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. D-85 Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial D-39		Calibración en sitio				

**Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado**
**ACREDITACIÓN D-119-S2**

Fecha de emisión:

2021-04-15

Revisión: 02

Servicio de Calibración o Medición			Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		Incertidumbre expandida de medida						Patrón de referencia usado en la calibración		Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones
Magnitud	Instrumento de medida	Método de medida		Parámetro	Especificaciones	Valor numérico de la unidad	unidad de medida	Contribución del laboratorio	Contribución del IBC	Factor de cobertura	¿Inc.relativa o absoluta?	Patrón de medida	Fuente de trazabilidad metrológica		
Longitud	Medidores de Profundidad (tipo calibrador)	Comparación directa	0 mm a 600 mm, Resolución 0,01 mm	Temperatura de referencia	(20) °C	(9,9 + 0,007 9 L) L en mm	µm	(5,2 + 0,001 9 L) L en mm	(8,5 + 0,007 9 L) L en mm	2	absoluta	Bloques patrón grado 1 según la norma NMX-CH-3650-2004	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México y Alemania Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. D-85 Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial D-39	Calibración en Laboratorio y Sitio	
Longitud	Perno patrón cilíndrico liso clase Z, ZZ según la norma ASME B89.1.5-1998	Comparación directa	0,254 mm a 25,4mm	Temperatura de referencia	(20 ± 1) °C	1.5	µm	1.5	0.15	2	absoluta	Micrómetro de Alta Exactitud, Resolución 0,0001 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México CENAM A & C Metrology Services, S. de R.L. de C.V. D-131	Calibración en Laboratorio	
Longitud	Cintas metricas y flexómetros (de acero)	Comparación directa	0-10 000 mm Resolución 0,5 mm	Temperatura de referencia	(20 ± 1) °C	(0,032 + 0,054 L) L en m	mm	0.027	(0,018 + 0,056 L) L en m	2	absoluta	Sistema de visión O-Inspect, Resolución de 0,000 2 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México y Alemania Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial D-39	Calibración en Laboratorio	
Longitud	Reglas graduadas (de vidrio)	Comparación directa	0 mm a 300 mm	Temperatura	(20 ± 1)°C	(7,7 + 0,006 1 L) L en mm	µm	(6,1 + 0,004 6 L) L en mm	(4,8 + 0,003 3 L) L en mm	2	absoluta	Sistema de visión O-Inspect, Resolución de 0,0002 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México y Alemania Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial D-39	Calibración en Laboratorio	
Longitud	Indicador de vástago recto	Comparación directa	0 mm a 100 mm, Resolución 0,001 mm	Temperatura	(20 ± 1)°C	(0,81 + 0,23 L) L en mm	µm	(0,31 + 0,019 L) L en mm	(0,75 + 0,23 L) L en mm	2	absoluta	I-Checker, Resolución de 0,000 02 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México CENAM	Calibración en Laboratorio	
Longitud	Indicador de tipo palanca	Comparación directa	0 mm a 2 mm, Resolución 0,001 mm	Temperatura	(20 ± 1)°C	(0,54+ 0,097 L) L en mm	µm	(0,27 + 0,010 L) L en mm	(0,46 + 0,11 L) L en mm	2	absoluta	I-Checker, Resolución de 0,000 02 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México CENAM	Calibración en Laboratorio	
Longitud	Medidor de interiores con indicador	Comparación directa	0 mm a 100 mm, Resolución 0,001 mm	Temperatura	(20 ± 1)°C	(0,81 + 0,23 L) L en mm	µm	(0,31 + 0,019 L) L en mm	(0,75 + 0,23 L) L en mm	2	absoluta	I-Checker, Resolución de 0,000 02 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México CENAM	Calibración en Laboratorio	
Longitud	Medición con CMM	Medición directa	geometría regular y compleja x ≤ 300 mm y ≤ 200 mm z ≤ 200 mm	Temperatura	(20 ± 1,5)°C	(4,8 + 0,016 L) L en mm	µm	(4,8 + 0,016 L) L en mm	N/A	2	absoluta	Máquina de Medición por Coordenadas O-Inspect Resolución de 0,000 2 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Capymet, S.A. de C.V. D-119	Calibración en Laboratorio	
Longitud	Medición con sistema de visión	Medición directa	X= 300 mm Y= 200 mm	Temperatura	(20 ± 1,5)°C	(2,7 + 0,035 L) L en mm	µm	(2,5 + 0,035L) L en mm	(0,88+0,000 007 6L) L en mm	2	absoluta	Sistema de visión O-Inspect, Resolución de 0,000 2 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México y Alemania Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial D-39	Calibración en Laboratorio	

Lo anterior por conducto de los signatarios propuestos siguientes:

 Guillermo Ayala Gutiérrez  
 Julio Ayala Gutiérrez