

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

ACREDITACIÓN

D-63

Fecha de emisión:

2022-05-26

Revisión: 18

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		
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	Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones
Longitud	CMM evaluación del desempeño (error de indicación)	Comparación directa (traslape para longitudes mayores que 1000 mm)	0 mm a 3 000 mm Resolución: 0,000 1 mm	Temperatura de referencia	20 °C	(0,5 + 0,000 8 L) L en mm	µm	(0,35 + 0,000 8 L) L en mm	0,32	2	Absoluta	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004 Maestro de longitudes fijas	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		ISO 10360 - 2: 2009 ASME B89.4.10360.2-2008
Longitud	CMM evaluación del desempeño (palpado continuo / scanning)	Comparación directa	Diámetro de la esfera: 20 mm Resolución: 0,1 µm	Temperatura de referencia	20 °C	3,0	µm	3,0	0,01	2	Absoluta	Esfera patrón Grado "G3" ISO 3290-2: 2008 Palpador con punta esférica de 3 mm Grado "G7" ISO 3290-1 y 2: 2008	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial D-39		ISO 10360-4: 2000 (2002)
Longitud	CMM evaluación del desempeño PLTM Error de Localización	Comparación directa	Diámetro de la esfera: 20 mm Resolución: 0,1 µm	Temperatura de referencia	20 °C	0,40	µm	0,40	0,006	2	Absoluta	Esfera patrón Grado "G60" ISO 3290-2: 2008	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial D-39		ISO 10360-5: 2000
Longitud	Máquinas de medición de formas geométricas (Máquinas de redondez)	Comparación directa	Husillo hasta 450 mm de diámetro Resolución hasta 0,000 1 µm	Temperatura de referencia	20 °C	0,06	µm	0,058	0,018	2	Absoluta	Semiesfera de cristal Grado "G3" ISO 3290-1 y 2: 2008 Plano óptico λ 0,025 4 µm Patrón de sensibilidad con flick 11,0 µm Escuadra cilíndrica Altura: 250 mm Diámetro: 70 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. D-85 Trazable al Patrón Nacional de Longitud de EUA EMI Gage Acreditación: 59244 NVLAP		JIS B 7451: 1997 ISO 4291: 1985
Longitud	Rugosímetro de palpador	Comparación directa	Parámetros de espaciamiento Sensores con alcance de medición hasta +/- 6,25 mm resolución de 0,001 µm (Ra), (Ry), (Rz) y (RSm)	Temperatura de referencia	20 °C	0,1	µm	0,092	0,05	2	Absoluta	Patrón de rugosidad 2 especímenes Plano óptico calibrado en rugosidad	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		JIS B 0651: 2001
Longitud	Comparadores Ópticos (Desplazamiento de la Platina)	Comparación directa	X= Hasta 300 mm Y= Hasta 300 mm Resolución: 0,001 mm	Temperatura de referencia	20 °C	(1,2 + 0,017 L) L en mm	µm	(0,40 + 0,017 L) L en mm	(1,1 + 0,0085 L) L en mm	2	Absoluta	Escala de cristal de alta exactitud Resolución: 0,1 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		JIS B 7184: 1999
Longitud	Comparadores Ópticos (Amplificación)	Comparación directa	5 X a 100 X	Temperatura de referencia	20 °C	0,054	%	0,006	0,054	2	Absoluta	Reglas de vidrio Resolución: 0,1 mm Plantilla de poder de amplificación	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Mitutoyo Mexicana, S.A. de C.V. D-45		JIS B 7184: 1999
Ángulo	Comparador óptico	Comparación directa	Escala Angular 0° a 360° Resolución: 1' (de arco)	Temperatura de referencia	20 °C	1,5	' (de arco)	1,0	1,1	2	Absoluta	Retícula angular de alta exactitud Resolución: 1"	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		JIS B 7184: 1999
Longitud	Microscopios (Desplazamiento de la Platina)	Comparación directa	X= Hasta 300 mm Y= Hasta 300 mm Resolución: 0,1 µm	Temperatura de referencia	20 °C	(0,55 + 0,016 L) L en mm	µm	(0,50 + 0,015 L) L en mm	(0,11 + 0,0010 L) L en mm	2	Absoluta	Escala de cristal de alta exactitud Resolución: 0,1 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		JIS B 7153: 1995

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

ACREDITACIÓN

D-63

Fecha de emisión:

2022-05-26

Revisión: 18

I	II		III	IV	V		VI					VII		VIII	IX
	Servicio de Calibración o Medición				Condiciones de funcionamiento de referencia	Incertidumbre expandida de medida					Patrón de referencia usado en la calibración				
Magnitud	Instrumento de medida	Método de medida	Intervalo o punto 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	Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones
Longitud	Microscopios (Amplificación)	Comparación directa	5 X a 200 X	Temperatura de referencia	20 °C	0,054	%	0,006	0,054	2	Absoluta	Reglas de vidrio Resolución: 0,1 mm Plantilla de poder de resolución	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Mitutoyo Mexicana, S.A. de C.V. D-45		JIS B 7153: 1995
Ángulo	Microscopios	Comparación directa	Escala Angular 0° a 360° Resolución: 1' (de arco)	Temperatura de referencia	20 °C	1,5	' (de arco)	1,0	1,1	2	Absoluta	Retrícula angular de alta exactitud Resolución: 1"	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		JIS B 7153: 1995
Longitud	Mesas de planitud	Comparación directa	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) L = diagonal en mm	µm	(1,0 + 0,000 7 L) L = diagonal en mm	(0,1 + 0,000 1 L) L = diagonal en mm	2	Absoluta	Niveles electrónicos Resolución: 0,1"	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		NMX-CH-8512-2-IMNC-2005
Longitud	Reglas de rectitud	Comparación directa	300 mm a 3 000 mm Grado "A, B y Especial" JIS B 7514	Temperatura de referencia	20 °C	(0,5 + 0,002 L) L en mm	µm	(0,5 + 0,002 L) L en mm	(0,02 + 0,000 2 L) L en mm	2	Absoluta	Niveles electrónicos Resolución: 0,1"	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		JIS B 7514: 1977
Longitud	Medición con CMM	Medición directa	X = 1200 mm Y = 2000 mm Z = 1000 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(3,8 + 0,003 L) L en mm	µm	(3,8 + 0,003 L) L en mm	± (2,3 + 0,000 3 L) L en mm	2	Absoluta	Máquina de Medición por Coordenadas Resolución: 0,000 1 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. D-63	CNM-EA-740-0009/2017	Especificaciones del cliente Servicio en instalaciones del laboratorio
Ángulo	Medición con CMM	Medición directa	0° a 360°	Temperatura	20 °C ± 1 °C	8.0	" (de arco)	6,9	3,7	2	Absoluta	Máquina de Medición por Coordenadas Resolución: 0,000 1 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. D-63	CNM-EA-740-0009/2017	Especificaciones del cliente Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Medición con comparador óptico	Medición directa	X = 0 mm a 200 mm Y = 0 mm a 100 mm Resolución: 0,001 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(1,5 + 0,017 L) L en mm	µm	(1,5 + 0,017 L) L en mm	(0,3 + 0,001 L) L en mm	2	Absoluta	Comparador óptico Resolución: 0,001 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. D-63		Especificaciones del cliente Servicio en instalaciones del laboratorio
Ángulo	Medición con comparador óptico	Medición directa	Ángulo hasta 360° Resolución 1' (de arco)	Temperatura	20 °C ± 1 °C	3,3	' (de arco)	2,7	1,8	2	Absoluta	Comparador óptico con resolución de 1'	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. D-63		Especificaciones del cliente Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Medición de longitudes con máquina unidimensional	Medición directa y por comparación con máquina unidimensional	Medición de exteriores 0 mm a 600 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	(0,4 + 0,000 6 L) L en mm	µm	(0,4 + 0,000 6 L) L en mm	0,01	2	Absoluta	Máquina Unidimensional Resolución: 0,00001 mm Bloques Patrón de cerámica Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2004	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		Especificaciones del cliente Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Medición de longitudes con máquina unidimensional	Medición directa y por comparación con máquina unidimensional	Medición de interiores 1 mm a 450 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	(0,35 + 0,000 6 L) L en mm	µm	(0,35 + 0,000 6 L) L en mm	0,01	2	Absoluta	Máquina unidimensional Resolución: 0,01 µm Anillos patrón lisos Clase: XX DIN 2250	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		Especificaciones del cliente Servicio en instalaciones del laboratorio

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

ACREDITACIÓN

D-63

Fecha de emisión:

2022-05-26

Revisión: 18

I	II		III	IV	V		VI					VII		VIII	IX
	Servicio de Calibración o Medición				Condiciones de funcionamiento de referencia	Incertidumbre expandida de medida					Patrón de referencia usado en la calibración				
Magnitud	Instrumento de medida	Método de medida	Intervalo o punto 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	Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones
Longitud	Medición de parámetros geométricos (Redondez)	Medición directa	Diámetros externos Hasta 300 mm Diámetros internos Hasta 300 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	0,1	µm	0,1	0,04	2	Absoluta	Máquina de medición de redondez Resolución: 0,001 µm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Midexacto, S.A. de C.V. D-90		ISO 12181-1 y 2: 2011 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Medición de parámetros geométricos (Cilindricidad)	Medición directa	Diámetros externos Hasta 300 mm Diámetros internos Hasta 300 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	0,64	µm	0,64	0,02	2	Absoluta	Máquina de medición de redondez Resolución: 0,001 µm Escuadra cilíndrica Altura: 250 mm Diámetro: 70 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología Midexacto, S.A. de C.V. D-90		ISO 12180-1 y 2: 2011 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Medición de parámetros geométricos (Rectitud)	Medición directa	Diámetros externos Hasta 300 mm Diámetros internos Hasta 300 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	0,28	µm	0,28	0,02	2	Absoluta	Máquina de medición de redondez Resolución: 0,001 µm Escuadra cilíndrica Altura: 250 mm Diámetro: 70 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología Midexacto, S.A. de C.V. D-90		ISO 12780-1 y 2: 2011 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Medición de parámetros geométricos (Planitud)	Medición directa	Diámetros externos Hasta 300 mm Diámetros internos Hasta 300 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	0,14	µm	0,14	0,004	2	Absoluta	Máquina de medición de redondez Resolución: 0,001 µm Plano óptico Diámetro: 75 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología Centro de Investigaciones en Óptica D-85		ISO 12781-1 y 2: 2011 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Medición de parámetros geométricos (Paralelismo)	Medición directa	Diámetros externos Hasta 300 mm Diámetros internos Hasta 300 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	0,56	µm	0,55	0,12	2	Absoluta	Máquina de medición de redondez Resolución: 0,001 µm Escuadra cilíndrica Altura: 250 mm Diámetro: 70 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología Midexacto, S.A. de C.V. D-90		ISO 1101: 2012 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Medición de parámetros geométricos (Perpendicularidad)	Medición directa	Diámetros externos Hasta 300 mm Diámetros internos Hasta 300 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	0,64	µm	0,63	0,1	2	Absoluta	Máquina de medición de redondez Resolución: 0,001 µm Escuadra cilíndrica Altura: 250 mm Diámetro: 70 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología Midexacto, S.A. de C.V. D-90		ISO 1101: 2012 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Medición de perfil	Medición directa	Longitud X = 100 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	± (0,9 + 0,025 L) L en mm	µm	± (0,9 + 0,025 L) L en mm	0,1	2	Absoluta	Máquina de medición de perfiles y rugosidad superficial Resolución: 0,05 µm Patrón de calibración de máquina de perfil Altura, radio y diámetro	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		Especificaciones del cliente Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Medición de perfil	Medición directa	Longitud Z = 60 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	± (0,5 + 0,052 L) L en mm	µm	± (0,5 + 0,052 L) L en mm	0,1	2	Absoluta	Máquina de medición de perfiles y rugosidad superficial Resolución: 0,05 µm Patrón de calibración de máquina de perfil Altura, radio y diámetro	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		Especificaciones del cliente Servicio en instalaciones del laboratorio

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

ACREDITACIÓN

D-63

Fecha de emisión:

2022-05-26

Revisión: 18

I	II		III	IV	V		VI					VII		VIII	IX
	Servicio de Calibración o Medición				Condiciones de funcionamiento de referencia	Incertidumbre expandida de medida					Patrón de referencia usado en la calibración				
Magnitud	Instrumento de medida	Método de medida	Intervalo o punto 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	Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones
Longitud	Medición de perfil	Medición directa	Radio X = 100 mm Z = 60 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	± (1,4 + 0,04 L) L en mm	µm	± (1,4 + 0,04 L) L en mm	0,1	2	Absoluta	Máquina de medición de perfiles y rugosidad superficial Resolución: 0,05 µm Patrón de calibración de máquina de perfil Altura, radio y diámetro	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		Especificaciones del cliente Servicio en instalaciones del laboratorio
Ángulo	Medición de perfil	Medición directa	Ángulo X = 100 mm Z = 60 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	0,005	°(de arco)	0,005	0,000 1	2	Absoluta	Máquina de medición de perfiles y rugosidad superficial Resolución: 0,05 µm Patrón de calibración de máquina de perfil Altura, radio y diámetro	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		Especificaciones del cliente Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Medición de rugosidad superficial	Medición directa	Perfiles periódicos y aleatorios Parámetros promedio (Ra y Rq) Rugosidad ≤ 800 µm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	0,024	µm	0,024	0,002 2	2	Absoluta	Máquina de medición de perfiles y rugosidad superficial Resolución: 0,1 nm Patrón de rugosidad Ra 2,965 µm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		ISO 4288: 1996 - 13 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Medición de rugosidad superficial	Medición directa	Perfiles periódicos y aleatorios Parámetros de amplitud pico / valle (Ry, Rz, Rt, Rp, Rv, Rk, Rpk, Rvk) Rugosidad ≤ 800 µm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	0,054	µm	0,05	0,023	2	Absoluta	Máquina de medición de perfiles y rugosidad superficial Resolución: 0,1 nm Patrón de rugosidad Ra 2,965 µm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		ISO 4288: 1996 - 13 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Medición de rugosidad superficial	Medición directa	Perfiles periódicos y aleatorios Parámetros de espaciamiento (RSm) Rugosidad ≤ 800 µm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	0,098	µm	0,09	0,037	2	Absoluta	Máquina de medición de perfiles y rugosidad superficial Resolución: 0,1 nm Patrón de rugosidad Ra 2,965 µm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		ISO 4288: 1996 - 13 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Medición de rugosidad superficial	Medición directa	Perfiles periódicos y aleatorios Parámetros híbridos (Δq) Rugosidad ≤ 800 µm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	0,077	µm	0,072	0,025	2	Absoluta	Máquina de medición de perfiles y rugosidad superficial Resolución: 0,1 nm Patrón de rugosidad Ra 2,965 µm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		ISO 4288: 1996 - 13 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Patrón de longitudes fijas	Comparación directa	Hasta 1 000 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(0,5 + 0,003 L) L en mm	µm	(0,5 + 0,003 L) L en mm	0,01	2	Absoluta	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004 Palpador tipo palanca con amplificador electrónico Resolución: 0,01 µm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		NMX-CH-7863-IMNC-2008 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Patrón para micrómetro de profundidad	Comparación directa	Hasta 1 000 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(0,5 + 0,003 L) L en mm	µm	(0,5 + 0,003 L) L en mm	0,01	2	Absoluta	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004 Palpador tipo palanca con amplificador electrónico Resolución: 0,01 µm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		NMX-CH-7863-IMNC-2008 Servicio en instalaciones del laboratorio

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

ACREDITACIÓN

D-63

Fecha de emisión:

2022-05-26

Revisión: 18

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	Calibración de patrones de longitud verticales	Comparación directa	Hasta 1 000 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(0,5 + 0,003 L) L en mm	µm	(0,5 + 0,003 L) L en mm	0,01	2	Absoluta	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004  Palpador tipo palanca con amplificador electrónico Resolución: 0,01 µm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		NMX-CH-7863-IMNC-2008  Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Maestros de alturas	Comparación directa	Hasta 1 000 mm Resolución: 0,1 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(0,5 + 0,003 L) L en mm	µm	(0,5 + 0,003 L) L en mm	0,01	2	Absoluta	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004  Palpador tipo palanca con amplificador electrónico Resolución: 0,01 µm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		NMX-CH-7863-IMNC-2008  Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Barra patrón (para ajuste a cero)	Comparación directa	25 mm a 1 000 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(0,4 + 0,004 L) L en mm	µm	(0,4 + 0,004 L) L en mm	0,01	2	Absoluta	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004  Palpador tipo palanca con amplificador electrónico Resolución: 0,01 µm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		NMX-CH-099-IMNC-2005  Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Acero Desviación de longitud central	Comparación directa	De 0,5 mm a 10 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	28	nm	28	1,0	2	Absoluta	Comparador de bloques patrón Resolución: 0,01 µm  Bloques patrón de acero Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Centro Nacional de Metrología		NMX-CH-3650-IMNC-1998  ASME B 89.1.9-2002  Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Acero Variación en longitud	Comparación directa	De 0,5 mm a 10 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	32	nm	32	1,0	2	Absoluta	Comparador de bloques patrón Resolución: 0,01 µm  Bloques patrón de acero Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Centro Nacional de Metrología		NMX-CH-3650-IMNC-1998  ASME B 89.1.9-2002  Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Acero Desviación de longitud central	Comparación directa	Mayor de 10 mm a 25 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	36	nm	36	1,0	2	Absoluta	Comparador de bloques patrón Resolución: 0,01 µm  Bloques patrón de acero Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Centro Nacional de Metrología		NMX-CH-3650-IMNC-1998  ASME B 89.1.9-2002  Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Acero Variación en longitud	Comparación directa	Mayor de 10 mm a 25 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	32	nm	32	1,0	2	Absoluta	Comparador de bloques patrón Resolución: 0,01 µm  Bloques patrón de acero Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Centro Nacional de Metrología		NMX-CH-3650-IMNC-1998  ASME B 89.1.9-2002  Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Acero Desviación de longitud central	Comparación directa	Mayor de 25 mm a 50 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	60	nm	60	1,0	2	Absoluta	Comparador de bloques patrón Resolución: 0,01 µm  Bloques patrón de acero Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Centro Nacional de Metrología		NMX-CH-3650-IMNC-1998  ASME B 89.1.9-2002  Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Acero Variación en longitud	Comparación directa	Mayor de 25 mm a 50 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	32	nm	32	1,0	2	Absoluta	Comparador de bloques patrón Resolución: 0,01 µm  Bloques patrón de acero Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Centro Nacional de Metrología		NMX-CH-3650-IMNC-1998  ASME B 89.1.9-2002  Servicio en instalaciones del laboratorio

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

ACREDITACIÓN

D-63

Fecha de emisión:

2022-05-26

Revisión: 18

I	II		III	IV	V		VI					VII		VIII	IX
	Servicio de Calibración o Medición				Condiciones de funcionamiento de referencia	Incertidumbre expandida de medida					Patrón de referencia usado en la calibración				
Magnitud	Instrumento de medida	Método de medida	Intervalo o punto 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	Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Acero Desviación de longitud central	Comparación directa	Mayor de 50 mm a 75 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	68	nm	68	1,0	2	Absoluta	Comparador de bloques patrón Resolución: 0,01 µm Bloques patrón de acero Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		NMX-CH-3650-IMNC-1998 ASME B 89.1.9-2002 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Acero Variación en longitud	Comparación directa	Mayor de 50 mm a 75 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	32	nm	32	1,0	2	Absoluta	Comparador de bloques patrón Resolución: 0,01 µm Bloques patrón de acero Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		NMX-CH-3650-IMNC-1998 ASME B 89.1.9-2002 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Acero Desviación de longitud central	Comparación directa	Mayor de 75 mm a 100 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	86	nm	86	1,0	2	Absoluta	Comparador de bloques patrón Resolución: 0,01 µm Bloques patrón de acero Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		NMX-CH-3650-IMNC-1998 ASME B 89.1.9-2002 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Acero Variación en longitud	Comparación directa	Mayor de 75 mm a 100 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	32	nm	32	1,0	2	Absoluta	Comparador de bloques patrón Resolución: 0,01 µm Bloques patrón de acero Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		NMX-CH-3650-IMNC-1998 ASME B 89.1.9-2002 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Acero Desviación de longitud central	Comparación directa	Mayor de 100 mm a 500 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	(40 + 0,8 L) L en mm	nm	(40 + 0,8 L) L en mm	10	2	Absoluta	Máquina Unidimensional Resolución: 0,01 µm Bloques Patrón de cerámica Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2004	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología Trazable al Patrón Nacional de Longitud de Alemania PTB		NMX-CH-3650-IMNC-1998 ASME B 89.1.9-2002 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Acero Variación en longitud	Comparación directa	Mayor de 100 mm a 500 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	46	nm	45.0	10	2	Absoluta	Máquina Unidimensional Resolución: 0,01 µm Bloques Patrón de cerámica Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2004	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología Trazable al Patrón Nacional de Longitud de Alemania PTB		NMX-CH-3650-IMNC-1998 ASME B 89.1.9-2002 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Cerámica Desviación de longitud central	Comparación directa	De 0,5 mm a 10 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	28	nm	28	1,0	2	Absoluta	Comparador de bloques patrón Resolución: 0,01 µm Bloques patrón de acero Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		NMX-CH-3650-IMNC-1998 ASME B 89.1.9-2002 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Cerámica Variación en longitud	Comparación directa	De 0,5 mm a 10 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	32	nm	32	1,0	2	Absoluta	Comparador de bloques patrón Resolución: 0,01 µm Bloques patrón de acero Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		NMX-CH-3650-IMNC-1998 ASME B 89.1.9-2002 Servicio en instalaciones del laboratorio

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

ACREDITACIÓN

D-63

Fecha de emisión:

2022-05-26

Revisión: 18

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	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Cerámica Desviación de longitud central	Comparación directa	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	38	nm	38	1,0	2	Absoluta	Comparador de bloques patrón Resolución: 0,01 µm Bloques patrón de acero Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología	NMX-CH-3650-IMNC-1998 ASME B 89.1.9-2002 Servicio en instalaciones del laboratorio							
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Cerámica Variación en longitud	Comparación directa	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	32	nm	32	1,0	2	Absoluta	Comparador de bloques patrón Resolución: 0,01 µm Bloques patrón de acero Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología	NMX-CH-3650-IMNC-1998 ASME B 89.1.9-2002 Servicio en instalaciones del laboratorio							
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Cerámica Desviación de longitud central	Comparación directa	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	66	nm	66	1,0	2	Absoluta	Comparador de bloques patrón Resolución: 0,01 µm Bloques patrón de acero Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología	NMX-CH-3650-IMNC-1998 ASME B 89.1.9-2002 Servicio en instalaciones del laboratorio							
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Cerámica Variación en longitud	Comparación directa	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	32	nm	32	1,0	2	Absoluta	Comparador de bloques patrón Resolución: 0,01 µm Bloques patrón de acero Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología	NMX-CH-3650-IMNC-1998 ASME B 89.1.9-2002 Servicio en instalaciones del laboratorio							
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Cerámica Desviación de longitud central	Comparación directa	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	80	nm	80	1,0	2	Absoluta	Comparador de bloques patrón Resolución: 0,01 µm Bloques patrón de acero Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología	NMX-CH-3650-IMNC-1998 ASME B 89.1.9-2002 Servicio en instalaciones del laboratorio							
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Cerámica Variación en longitud	Comparación directa	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	32	nm	32	1,0	2	Absoluta	Comparador de bloques patrón Resolución: 0,01 µm Bloques patrón de acero Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología	NMX-CH-3650-IMNC-1998 ASME B 89.1.9-2002 Servicio en instalaciones del laboratorio							
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Cerámica Desviación de longitud central	Comparación directa	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	100	nm	100	1,0	2	Absoluta	Comparador de bloques patrón Resolución: 0,01 µm Bloques patrón de acero Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología	NMX-CH-3650-IMNC-1998 ASME B 89.1.9-2002 Servicio en instalaciones del laboratorio							
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Cerámica Variación en longitud	Comparación directa	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	32	nm	32	1,0	2	Absoluta	Comparador de bloques patrón Resolución: 0,01 µm Bloques patrón de acero Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología	NMX-CH-3650-IMNC-1998 ASME B 89.1.9-2002 Servicio en instalaciones del laboratorio							

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

ACREDITACIÓN

D-63

Fecha de emisión:

2022-05-26

Revisión: 18

I	II		III	IV	V		VI						VII		VIII	IX
	Servicio de Calibración o Medición				Condiciones de funcionamiento de referencia	Incertidumbre expandida de medida						Patrón de referencia usado en la calibración				
Magnitud	Instrumento de medida	Método de medida	Intervalo o punto 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	Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones	
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Cerámica Desviación de longitud central	Comparación directa	Mayor de 100 mm a 500 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	(80 + 0,6 L) L en mm	nm	(80 + 0,6 L) L en mm	10	2	Absoluta	Máquina Unidimensional Resolución: 0,01 µm  Bloques Patrón de cerámica Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2004	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Centro Nacional de Metrología  Trazable al Patrón Nacional de Longitud de Alemania  PTB		NMX-CH-3650-IMNC-1998  ASME B 89.1.9-2002  Servicio en instalaciones del laboratorio	
Longitud	Bloques patrón longitudinales Grados de exactitud "0, 1 y 2" NMX-CH-3650-IMNC Grados de exactitud "0, AS1 y AS2" ASME B 89.1.9-2002 Material Cerámica Variación en longitud	Comparación directa	Mayor de 100 mm a 500 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	46	nm	45.0	10	2	Absoluta	Máquina Unidimensional Resolución: 0,01 µm  Bloques Patrón de cerámica Grado "K" NMX-CH-3650-IMNC-2004	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Centro Nacional de Metrología  Trazable al Patrón Nacional de Longitud de Alemania  PTB		NMX-CH-3650-IMNC-1998  ASME B 89.1.9-2002  Servicio en instalaciones del laboratorio	
Longitud	Anillo patrón cilíndrico liso (Diámetro)	Comparación directa	1 mm a 450 mm  Clases "X, Y, Z" ANSI / ASME B89,1,6  Grados "0, 1, 2" DIN 2250	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	(0,35 + 0,000 6 L) L en mm	µm	(0,35 + 0,000 6 L) L en mm	0,01	2	Absoluta	Máquina unidimensional Resolución: 0,01 µm  Anillos patrón lisos Clase: XX DIN 2250	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Centro Nacional de Metrología		ANSI / ASME B89.1.6-2002 (2012)  DIN 2250-1: 2008 DIN 2250-2: 2008  Servicio en instalaciones del laboratorio	
Longitud	Anillo patrón cilíndrico liso (Redondez)	Comparación directa	Diámetro hasta 300 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	0,1	µm	0,1	0,02	2	Absoluta	Máquina de medición de redondez Resolución: 0,001 µm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Midexacto, S.A. de C.V. D-90		ANSI / ASME B89.1.6-2002 (2012)  DIN 2250-1: 2008 DIN 2250-2: 2008  Servicio en instalaciones del laboratorio	
Longitud	Perno patrón (Diámetro)	Comparación directa	Hasta 20 mm  Clases "0, 1 y 2" DIN 2269  Clases "XXX, XX, X, Y, Z, ZZ" ASME B89,1,5	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	0,42	µm	0,42	0,01	2	Absoluta	Máquina unidimensional Resolución: 0,01 µm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Centro Nacional de Metrología		ANSI / ASME B89.1.5-1998 (2009)  DIN 2269: 1998  Servicio en instalaciones del laboratorio	
Longitud	Perno patrón (Redondez)	Comparación directa	Diámetro hasta 20 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	0,1	µm	0,1	0,02	2	Absoluta	Máquina de medición de redondez Resolución: 0,001 µm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Midexacto, S.A. de C.V. D-90		ANSI / ASME B89.1.5-1998 (2009)  DIN 2269: 1998  Servicio en instalaciones del laboratorio	
Longitud	Perno patrón (Diámetro)	Comparación directa	Hasta 305 mm  Clases "0, 1 y 2" DIN 2269  Clases "XXX, XX, X, Y, Z, ZZ" ASME B89,1,5	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	(0,3 + 0,002 L) L en mm	µm	(0,3 + 0,002 L) L en mm	0,01	2	Absoluta	Máquina Unidimensional Resolución: 0,01 µm  Discos patrón Clases XX ASME B89,1,5	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Centro Nacional de Metrología		ANSI / ASME B89.1.5-1998 (2009)  DIN 2269: 1998  Servicio en instalaciones del laboratorio	
Longitud	Discos y tampones (Redondez)	Comparación directa	Diámetro hasta 300 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	0,1	µm	0,1	0,02	2	Absoluta	Máquina de medición de redondez Resolución: 0,001 µm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Midexacto, S.A. de C.V. D-90		ANSI / ASME B89.1.5-1998 (2009)  DIN 2269: 1998  Servicio en instalaciones del laboratorio	



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

ACREDITACIÓN

D-63

Fecha de emisión:

2022-05-26

Revisión: 18

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	Dímetro de esfera patrón	Comparación directa	Hasta 140 mm Clases "G3 a G1000" ISO 3290-1 ISO 3290-2	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	(0,25 + 0,002 L) L en mm	µm	(0,25 + 0,002 L) L en mm	0,01	2	Absoluta	Máquina Unidimensional Resolución: 0,01 µm  Discos patrón Clases XX ASME B89,1,5	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Centro Nacional de Metrología		ISO 3290-1: 2014 ISO 3290-2: 2014 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Redondez de esfera patrón	Comparación directa	Diámetro desde 3 mm hasta 300 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	0,1	µm	0,1	0,02	2	Absoluta	Máquina de medición de redondez Resolución: 0,001 µm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Midexacto, S.A. de C.V. D-90		ISO 3290-1: 2014 ISO 3290-2: 2014 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Patrones de rugosidad	Medición directa (Máquina de medición de rugosidad superficial)	Perfiles periódicos y aleatorios  Parámetros promedio (Ra y Rq)  Rugosidad ≤ 800 µm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	0,024	µm	0,024	0,0022	2	Absoluta	Máquina de medición de perfiles y rugosidad superficial Resolución: 0,1 nm  Patrón de rugosidad Ra 2,965 µm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Centro Nacional de Metrología		ISO 4288: 1996 - 13 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Patrones de rugosidad	Medición directa (Máquina de medición de rugosidad superficial)	Perfiles periódicos y aleatorios  Parámetros de amplitud pico / valle (Ry, Rz, Rt, Rp, Rv, Rk, Rpk, Rvk)  Rugosidad ≤ 800 µm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	0,054	µm	0,05	0,023	2	Absoluta	Máquina de medición de perfiles y rugosidad superficial Resolución: 0,1 nm  Patrón de rugosidad Ra 2,965 µm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Centro Nacional de Metrología		ISO 4288: 1996 - 13 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Patrones de rugosidad	Medición directa (Máquina de medición de rugosidad superficial)	Perfiles periódicos y aleatorios  Parámetros de espaciamiento (RSm)  Rugosidad ≤ 800 µm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	0,098	µm	0,09	0,037	2	Absoluta	Máquina de medición de perfiles y rugosidad superficial Resolución: 0,1 nm  Patrón de rugosidad Ra 2,965 µm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Centro Nacional de Metrología		ISO 4288: 1996 - 13 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Patrones de rugosidad	Medición directa (Máquina de medición de rugosidad superficial)	Perfiles periódicos y aleatorios  Parámetros promedio (Δq)  Rugosidad ≤ 800 µm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	0,077	µm	0,072	0,025	2	Absoluta	Máquina de medición de perfiles y rugosidad superficial Resolución: 0,1 nm  Patrón de rugosidad Ra 2,965 µm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Centro Nacional de Metrología		ISO 4288: 1996 - 13 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Diámetro de paso roscas externas rectas	Comparación directa	Hasta 510 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	(0,4 + 0,003 L) L en mm	µm	(0,3 + 0,003 L) L en mm	0,1	2	Absoluta	Máquina Unidimensional Resolución: 0,01 µm  Discos patrón Clases XX ASME B89,1,5	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Centro Nacional de Metrología		ANSI/ASME B1.16M-1984 (2001) ANSI/ASME B1.2 -1983 (2007) ANSI/ASME B1.9-1973 (2001) ANSI/ASME B1.20.1-2013 DIN ISO 1502: 2004 DIN ISO 228: 2000 DIN 103: 1985 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Diámetro de paso roscas externas cónicas	Comparación directa	Hasta 510 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	(0,6 + 0,003 L) L en mm	µm	(0,5 + 0,003 L) L en mm	0,34	2	Absoluta	Máquina Unidimensional Resolución: 0,01 µm  Discos patrón Clases XX ASME B89,1,5	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México  Centro Nacional de Metrología		ANSI/ASME B1.16M-1984 (2001) ANSI/ASME B1.2 -1983 (2007) ANSI/ASME B1.9-1973 (2001) ANSI/ASME B1.20.1-2013 DIN ISO 1502: 2004 DIN ISO 228: 2000 DIN 103: 1985 Servicio en instalaciones del laboratorio

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

ACREDITACIÓN

D-63

Fecha de emisión:

2022-05-26

Revisión: 18

I	II		III	IV	V		VI						VII		VIII	IX
	Servicio de Calibración o Medición				Condiciones de funcionamiento de referencia	Incertidumbre expandida de medida						Patrón de referencia usado en la calibración				
Magnitud	Instrumento de medida	Método de medida	Intervalo o punto 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	Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones	
Longitud	Diámetro de paso roscas internas rectas	Comparación directa	Hasta 220 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	(0,7 + 0,002 L) L en mm	µm	(0,6 + 0,002 L) L en mm	0,36	2	Absoluta	Máquina Unidimensional Resolución: 0,01 µm Anillos patrón Clases XX ASME B89.1.6	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		ANSI/ASME B1.16M-1984 (2001) ANSI/ASME B1.2-1983 (2007) ANSI/ASME B1.9-1973 (2001) ANSI/ASME B1.20.1-2013 DIN ISO 1502: 2004 DIN ISO 228: 2000 DIN 103: 1985 Servicio en instalaciones del laboratorio	
Longitud	Diámetro de paso roscas internas cónicas	Comparación directa	Hasta 220 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	(1,5 + 0,001 L) L en mm	µm	(0,9 + 0,003 L) L en mm	0,86	2	Absoluta	Máquina Unidimensional Resolución: 0,01 µm Anillos patrón Clases XX ASME B89.1.6	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		ANSI/ASME B1.16M-1984 (2001) ANSI/ASME B1.2-1983 (2007) ANSI/ASME B1.9-1973 (2001) ANSI/ASME B1.20.1-2013 DIN ISO 1502: 2004 DIN ISO 228: 2000 DIN 103: 1985 Servicio en instalaciones del laboratorio	
Longitud	Paso de roscas externas rectas	Comparación directa	Hasta 210 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(1,9 + 0,014 L) L en mm	µm	(1,7 + 0,016 L) L en mm	0,80	2	Absoluta	Comparador óptico Resolución: 0,001 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		ANSI/ASME B1.16M-1984 (2001) ANSI/ASME B1.2-1983 (2007) ANSI/ASME B1.9-1973 (2001) ANSI/ASME B1.20.1-2013 DIN ISO 1502: 2004 DIN ISO 228: 2000 DIN 103: 1985 Servicio en instalaciones del laboratorio	
Longitud	Diámetro mayor de roscas externas rectas	Comparación directa	Hasta 210 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(1,9 + 0,014 L) L en mm	µm	(1,0 + 0,016 L) L en mm	0,80	2	Absoluta	Comparador óptico Resolución: 0,001 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		ANSI/ASME B1.16M-1984 (2001) ANSI/ASME B1.2-1983 (2007) ANSI/ASME B1.9-1973 (2001) ANSI/ASME B1.20.1-2013 DIN ISO 1502: 2004 DIN ISO 228: 2000 DIN 103: 1985 Servicio en instalaciones del laboratorio	
Longitud	Diámetro menor de roscas externas rectas	Comparación directa	Hasta 210 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(1,9 + 0,014 L) L en mm	µm	(1,0 + 0,016 L) L en mm	0,80	2	Absoluta	Comparador óptico Resolución: 0,001 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		ANSI/ASME B1.16M-1984 (2001) ANSI/ASME B1.2-1983 (2007) ANSI/ASME B1.9-1973 (2001) ANSI/ASME B1.20.1-2013 DIN ISO 1502: 2004 DIN ISO 228: 2000 DIN 103: 1985 Servicio en instalaciones del laboratorio	
Ángulo	Ángulo de flanco de roscas externas rectas	Comparación directa	Hasta 80 °(de arco)	Temperatura	20 °C ± 1 °C	2,9	'(de arco)	2,8	0,9	2	Absoluta	Comparador óptico Resolución: 0,001 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		ANSI/ASME B1.16M-1984 (2001) ANSI/ASME B1.2-1983 (2007) ANSI/ASME B1.9-1973 (2001) ANSI/ASME B1.20.1-2013 DIN ISO 1502: 2004 DIN ISO 228: 2000 DIN 103: 1985 Servicio en instalaciones del laboratorio	
Ángulo	Ángulo de cono roscas externas cónicas	Comparación directa	Hasta 45 °(de arco)	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	0,88	'(de arco)	0,26	0,84	2	Absoluta	Máquina Unidimensional Resolución: 0,01 µm Discos patrón Clases XX ASME B89.1,5	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		ANSI/ASME B1.16M-1984 (2001) ANSI/ASME B1.2-1983 (2007) ANSI/ASME B1.9-1973 (2001) ANSI/ASME B1.20.1-2013 DIN ISO 1502: 2004 DIN ISO 228: 2000 DIN 103: 1985 Servicio en instalaciones del laboratorio	
Ángulo	Ángulo de cono roscas internas cónicas	Comparación directa	Hasta 45 °(de arco)	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	1,7	'(de arco)	0,78	1,5	2	Absoluta	Máquina Unidimensional Resolución: 0,01 µm Anillos patrón Clases XX ASME B89.1.6	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		ANSI/ASME B1.16M-1984 (2001) ANSI/ASME B1.2-1983 (2007) ANSI/ASME B1.9-1973 (2001) ANSI/ASME B1.20.1-2013 DIN ISO 1502: 2004 DIN ISO 228: 2000 DIN 103: 1985 Servicio en instalaciones del laboratorio	

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

ACREDITACIÓN

D-63

Fecha de emisión:

2022-05-26

Revisión: 18

I	II		III	IV	V		VI					VII		VIII	IX
	Servicio de Calibración o Medición				Condiciones de funcionamiento de referencia	Incertidumbre expandida de medida					Patrón de referencia usado en la calibración				
Magnitud	Instrumento de medida	Método de medida	Intervalo o punto 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	Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones
Longitud	Lainas de espesores	Comparación directa	Hasta 3 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	0,56	µm	0,56	0,01	2	Absoluta	Máquina Unidimensional Resolución: 0,01 µm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		JIS B 7524: 1992 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Patrón para indicadores	Comparación directa	0 mm a 50 mm Resolución: 0,1 µm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(0,3 + 0,004 L) L en mm	µm	(0,22 + 0,004 L) L en mm	0,2	2	Absoluta	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004 Palpador inductivo con amplificador electrónico Resolución: 0,01 µm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		NMX-CH-099-IMNC-2005
Longitud	Micrómetros para medición de exteriores	Comparación directa	0 mm a 25 mm Resolución: 0,1 µm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(0,12 + 0,004 L) L en mm	µm	0,12	(0,02 + 0,004 L) L en mm	2	Absoluta	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México CNM-PNM-2 Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63	CNM-EA-740-005/2018	NMX-CH-099-IMNC-2005
Longitud	Micrómetros para medición de exteriores	Comparación directa	0 mm a 1 000 mm Resolución: 0,001 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(0,8 + 0,004 L) L en mm	µm	(0,015 + 0,004)	(0,8 + 0,002)	2	Absoluta	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México CNM-PNM-2 Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		NMX-CH-099-IMNC-2005
Longitud	Micrómetros de interiores con tres superficies de medición	Comparación directa	6 mm a 63 mm Resolución: 0,001 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(0,6 + 0,015 L) L en mm	µm	(0,3 + 0,01 L) L en mm	(0,5 + 0,011 L) L en mm	2	Absoluta	Anillos patrón lisos Clase : XX DIN 2250	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		NMX-CH-092-IMNC-2005
Longitud	Micrómetros de interiores con dos superficies de medición	Comparación directa	5 mm a 1 500 mm Resolución: 0,001 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(0,6 + 0,007 L) L en mm	µm	(0,02 + 0,007 L) L en mm	(0,6 + 0,001 L) L en mm	2	Absoluta	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		NMX-CH-093-IMNC-2005
Longitud	Micrómetro para medición de profundidades	Comparación directa	0 mm a 300 mm Resolución: 0,001 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(1,0 + 0,006 L) L en mm	µm	(0,9 + 0,006 L) L en mm	(0,4 + 0,002 L) L en mm	2	Absoluta	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004 Patrón de profundidades	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		JIS B 7544: 1994
Longitud	Cabeza micrométrica	Comparación directa	0 mm a 50 mm Resolución: 0,1 µm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(0,3 + 0,004 L) L en mm	µm	(0,22 + 0,004 L) L en mm	0,2	2	Absoluta	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004 Palpador inductivo con amplificador electrónico Resolución: 0,01 µm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		NMX-CH-099-IMNC-2005
Longitud	Calibrador	Comparación directa	0 mm a 200 mm Resolución: 0,001 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(5,7 + 0,006 L) L en mm	µm	(0,01 + 0,0045 L) L en mm	(5,7 + 0,004 L) L en mm	2	Absoluta	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		NMX-CH-002-IMNC-2004

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

ACREDITACIÓN

D-63

Fecha de emisión:

2022-05-26

Revisión: 18

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		
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	Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones
Longitud	Calibrador	Comparación directa	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(8,8 + 0,01 L) L en mm	µm	(0,4 + 0,01 L) L en mm	(8,7 + 0,007 L) L en mm	2	Absoluta	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004 Maestro de longitudes fijas	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		NMX-CH-002-IMNC-2004	
Longitud	Medidor de profundidad	Comparación directa	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(0,6 + 0,007 L) L en mm	µm	(0,4 + 0,007 L) L en mm	(0,3 + 0,001 L) L en mm	2	Absoluta	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004 Patrón de profundidades	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		NMX-CH-002-IMNC-2004	
Longitud	Sistema horizontal de medición	Comparación directa	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(1,4 + 0,007 L) L en mm	µm	(0,8 + 0,004 L) L en mm	(0,5 + 0,006 L) L en mm	2	Absoluta	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		Especificaciones del fabricante	
Longitud	Sistema vertical de medición	Comparación directa	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(0,2 + 0,002 L) L en mm	µm	(0,17 + 0,002 L) L en mm	(0,01 + 0,000 6 L) L en mm	2	Absoluta	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004 Maestro de longitudes fijas	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		NMX-CH-141-IMNC-2005	
Longitud	Medidor de alturas	Comparación directa	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(6,9 + 0,011 L) L en mm	µm	(1,2 + 0,004 L) L en mm	(6,7 + 0,01 L) L en mm	2	Absoluta	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004 Maestro de longitudes fijas	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		NMX-CH-141-IMNC-2005	
Longitud	Indicadores de caratula (vástago recto)	Comparación directa	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(0,25 + 0,01 L) L en mm	µm	(0,06 + 0,007 L) L en mm	(0,24 + 0,007 L) L en mm	2	Absoluta	Máquina unidimensional Resolución: 0,01 µm Calibrador de indicadores Resolución: 0,001 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63	CNM-EA-740-0006/2018	NMX-CH-463-IMNC-2008	
Longitud	Palpador con amplificador electrónico	Comparación directa	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(0,1 + 0,012 L) L en mm	µm	(0,06 + 0,007 L) L en mm	(0,09 + 0,009 L) L en mm	2	Absoluta	Máquina unidimensional Resolución: 0,01 µm Calibrador de indicadores Resolución: 0,001 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		NMX-CH-463-IMNC-2008	
Longitud	Indicador de carátula tipo palanca	Comparación directa	Temperatura	20 °C ± 1 °C	0,26	µm	0,08	0,26	2	Absoluta	Máquina unidimensional Resolución: 0,01 µm Calibrador de indicadores Resolución: 0,001 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63	CNM-EA-740-0006/2018	NMX-CH-149-IMNC-2005	

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

ACREDITACIÓN

D-63

Fecha de emisión:

2022-05-26

Revisión: 18

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			
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	Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones
Longitud	Palpadores tipo palanca con amplificador electrónico	Comparación directa	0 mm a 1,6 mm Resolución: 0,01 µm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	0,22	µm	0,08	0,2	2	Absoluta	Máquina unidimensional Resolución: 0,01 µm Calibrador de indicadores Resolución: 0,001 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		NMX-CH-149-IMNC-2005
Longitud	Medidores de espesores por campo magnéticos o electromagnéticos (corriente de Eddy)	Comparación directa	0 mm a 6,5 mm Resolución: 0,01 µm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	1,3	µm	0,08	1,3	2	Absoluta	Patrones de espesores de material no magnético Bloques patrón de cerámica Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		ASTM E 376 - 06 (2006)
Longitud	Medidores de espesores por efecto Hall	Comparación directa	0 mm a 6,5 mm Resolución: 0,001mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	1,3	µm	0,08	1,3	2	Absoluta	Patrones de espesores de material no magnético Bloques patrón de cerámica Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2005	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		ASTM E 376 - 06 (2006)
Longitud	Medidores de espesores por ultrasonido	Comparación directa	0 mm a 25 mm Resolución: 0,001 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	5,6	µm	0,023	5,6	2	Absoluta	Bloque patrón escalonado Métrico 5A Acero 1018 ASTM E 797	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		ASTM E 317 - 11 (2011)
Longitud	Medidores de espesores con indicador	Comparación directa	0 mm a 50 mm Resolución: 0,001 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(0,5 + 0,012 L) L en mm	µm	(0,01 + 0,008 L) L en mm	(0,5 + 0,009 L) L en mm	2	Absoluta	Bloques patrón Grado "0" NMX-CH-3650-IMNC-2004	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		Especificaciones del fabricante
Longitud	Reglas graduadas (Acero)	Comparación directa	0 mm a 3 000 mm Resolución: 0,5 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(20 + 0,04 L) L en mm	µm	(20 + 0,04 L) L en mm	1,0	2	Absoluta	Dispositivo de medición de longitud Resolución: 0,005 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		NMX-CH-148-IMNC-2004 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Reglas graduadas (Aluminio)	Comparación directa	0 mm a 3 000 mm Resolución: 0,5 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(21 + 0,05 L) L en mm	µm	(21 + 0,05 L) L en mm	1,0	2	Absoluta	Dispositivo de medición de longitud Resolución: 0,005 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		NMX-CH-148-IMNC-2004 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Cintas métricas y flexómetros (acero)	Comparación directa	0 mm a 50 000 mm Resolución: 1,0 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(0,023 + 0,018 L) L en m	mm	(0,023 + 0,018 L) L en m	0,005	2	Absoluta	Dispositivo de medición de longitud Resolución: 0,005 mm	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Metrología		NOM-046-SCFI-1999 Servicio en instalaciones del laboratorio
Longitud	Cuentaméetro	Comparación directa	Hasta 100 000 m Resolución: 0,01 m	Temperatura	20 °C ± 1 °C	(0,1 + 0,000 2 L) L en m	m	(0,1 + 0,000 2 L) L en m	(0,1 + 0,000 05 L) L en m	2	Absoluta	Tacómetro digital Resolución: 0,01 m	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63 Trazable al Patrón Nacional de Tiempo y Frecuencia de México Servicios Profesionales en Instrumentación, S.A. de C.V. TF-04		Especificaciones del fabricante

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

**ACREDITACIÓN** **D-63**

Fecha de emisión:

2022-05-26

Revisión: 18

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		
Ángulo	Goniómetro (transportador de ángulos)	Comparación directa	0° a 360° Resolución: 0,01 ° (de arco)	Temperatura	20 °C ± 1 °C	0,022	° (de arco)	0,015	0,016	2	Absoluta	Bloques patrón angulares	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Meteorología Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		NMX-CH-151-IMNC-2005
Ángulo	Nivel	Comparación directa	Longitud de apoyo 0 hasta 450 mm Resolución: 0,01 mm/m	Temperatura	20 °C ± 1 °C	1,2	" (de arco)	0,46	1,1	2	Absoluta	Mesa de senos Indicador digital Resolución: 0,001 mm Bloques patrón angulares	Trazable al Patrón Nacional de Longitud de México Centro Nacional de Meteorología Metrotécnica Industrial, S.A. de C.V. D-63		JIS B 7510: 1993

Lo anterior por conducto de los signatarios autorizados siguientes:

Alfredo Barranco Palafox  
Aurora Hernández Coleote  
Francisco Javier Robles Bonal  
Mario Alberto Zúñiga Priego  
Héctor Uriel Rojano Cortes  
David de Jesús Ramírez Ramírez  
Jonathan Melo Duarte  
Sergio López Hernández

Atentamente,

María Isabel López Martínez  
Directora General