

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

ACREDITACIÓN

DZA-32

Fecha de emisión:

2020-10-21

Revisión: 00

I		II		III		IV		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		
Dureza	Probador de dureza (Durómetro)	Método Rockwell Indirecto, por penetración	(20 a 65) HRA	Radio del penetrador	(0,200 ± 0,015) mm	0.31	HRA	0.28	0.13	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	Buehler 681/280652-11; 681/280591-11, N.I.S.T.		ASTM E18-19
				Ángulo del penetrador	(120 ± 0,35)°										
Dureza	Probador de dureza (Durómetro)	Método Rockwell Indirecto, por penetración	(70 a 78) HRA	Radio del penetrador	(0,200 ± 0,015) mm	0.42	HRA	0.34	0.25	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	Buehler 681/280652-11; 681/280591-11, N.I.S.T.		ASTM E18-19
				Ángulo del penetrador	(120 ± 0,35)°										
Dureza	Probador de dureza (Durómetro)	Método Rockwell Indirecto, por penetración	(80 a 84) HRA	Radio del penetrador	(0,200 ± 0,015) mm	0.25	HRA	0.22	0.10	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	Buehler 681/280652-11; 681/280591-11, N.I.S.T.		ASTM E18-19
				Ángulo del penetrador	(120 ± 0,35)°										
Dureza	Probador de dureza (Durómetro)	Método Rockwell Indirecto, por penetración	(40 a 59) HRBW	Diámetro de la bola	(1,587 5 ± 0,002 5)mm, (1/16 ± 0,000 1) in	0.76	HRBW	0.68	0.34	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	Buehler 681/280652-11; 681/280591-11, N.I.S.T.		ASTM E18-19
				Densidad del penetrador	(14,8 ± 0,2) g/cm³										
				Dureza del penetrador	> 1500 HV 1										
Dureza	Probador de dureza (Durómetro)	Método Rockwell Indirecto, por penetración	(60 a 79) HRBW	Diámetro de la bola	(1,587 5 ± 0,002 5)mm, (1/16 ± 0,000 1) in	0.67	HRBW	0.64	0.22	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	Buehler 681/280652-11; 681/280591-11, N.I.S.T.		ASTM E18-19
				Densidad del penetrador	(14,8 ± 0,2) g/cm³										
				Dureza del penetrador	> 1500 HV 1										
Dureza	Probador de dureza (Durómetro)	Método Rockwell Indirecto, por penetración	(80 a 100) HRBW	Diámetro de la bola	(1,587 5 ± 0,002 5)mm, (1/16 ± 0,000 1) in	0.59	HRBW	0.55	0.22	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	Buehler 681/280652-11; 681/280591-11, N.I.S.T.		ASTM E18-19
				Densidad del penetrador	(14,8 ± 0,2) g/cm³										
				Dureza del penetrador	> 1500 HV 1										
Dureza	Probador de dureza (Durómetro)	Método Rockwell Indirecto, por penetración	(20 a 30) HRC	Radio del penetrador	(0,200 ± 0,015) mm	0.36	HRC	0.32	0.16	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	Buehler 681/280652-11; 681/280591-11, N.I.S.T.		ASTM E18-19
				Ángulo del penetrador	(120 ± 0,35)°										
Dureza	Probador de dureza (Durómetro)	Método Rockwell Indirecto, por penetración	(35 a 55) HRC	Radio del penetrador	(0,200 ± 0,015) mm	0.30	HRC	0.27	0.13	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	Buehler 681/280652-11; 681/280591-11, N.I.S.T.		ASTM E18-19
				Ángulo del penetrador	(120 ± 0,35)°										
Dureza	Probador de dureza (Durómetro)	Método Rockwell Indirecto, por penetración	(60 a 65) HRC	Radio del penetrador	(0,200 ± 0,015) mm	0.30	HRC	0.26	0.15	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	Buehler 681/280652-11; 681/280591-11, N.I.S.T.		ASTM E18-19
				Ángulo del penetrador	(120 ± 0,35)°										
Dureza	Probador de dureza (Durómetro)	Método Rockwell Indirecto, por penetración	(60 a 75) HRFW	Diámetro de la bola	(1,587 5 ± 0,002 5)mm, (1/16 ± 0,000 1) in	0.54	HRFW	0.48	0.25	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	David L. Ellis 2131861; 211220; 2111744; 271564; 2111704. NIST		ASTM E18-19
				Densidad del penetrador	(14,8 ± 0,2) g/cm³										
				Dureza del penetrador	> 1500 HV 1										
Dureza	Probador de dureza (Durómetro)	Método Rockwell Indirecto, por penetración	(80 a 90) HRFW	Diámetro de la bola	(1,587 5 ± 0,002 5)mm, (1/16 ± 0,000 1) in	0.53	HRFW	0.52	0.13	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	David L. Ellis 2131861; 211220; 2111744; 271564; 2111704. NIST		ASTM E18-19
				Densidad del penetrador	(14,8 ± 0,2) g/cm³										
				Dureza del penetrador	> 1500 HV 1										
Dureza	Probador de dureza (Durómetro)	Método Rockwell Indirecto, por penetración	(94 a 100) HRFW	Diámetro de la bola	(1,587 5 ± 0,002 5)mm, (1/16 ± 0,000 1) in	0.47	HRFW	0.45	0.14	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	David L. Ellis 2131861; 211220; 2111744; 271564; 2111704. NIST		ASTM E18-19
				Densidad del penetrador	(14,8 ± 0,2) g/cm³										

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

ACREDITACIÓN

DZA-32

Fecha de emisión:

2020-10-21

Revisión: 00

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						
				Densidad del penetrador	(14,8 ± 0,2) g/cm ³														
				Dureza del penetrador	> 1500 HV 1														
Dureza	Probador de dureza (Durómetro)	Método Rockwell Indirecto, por penetración	(42 a 54) HR30N	Radio del penetrador	(0,200 ± 0,015) mm	0.24	HR30N	0.22	0.10	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	Buehler 681/280652-11; 681/280591-11, N.I.S.T.				ASTM E18-19		
				Ángulo del penetrador	(120 ± 0,35)°														
Dureza	Probador de dureza (Durómetro)	Método Rockwell Indirecto, por penetración	(55 a 73) HR30N	Radio del penetrador	(0,200 ± 0,015) mm	0.33	HR30N	0.30	0.12	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	Buehler 681/280652-11; 681/280591-11, N.I.S.T.				ASTM E18-19		
				Ángulo del penetrador	(120 ± 0,35)°														
Dureza	Probador de dureza (Durómetro)	Método Rockwell Indirecto, por penetración	(74 a 82) HR30N	Radio del penetrador	(0,200 ± 0,015) mm	0.31	HR30N	0.27	0.16	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	Buehler 681/280652-11; 681/280591-11, N.I.S.T.				ASTM E18-19		
				Ángulo del penetrador	(120 ± 0,35)°														
Dureza	Probador de dureza (Durómetro)	Método Rockwell Indirecto, por penetración	(43 a 56) HR30TW	Diámetro de la bola	(1,587 5 ± 0,002 5)mm, (1/16 ± 0,000 1) in	0.51	HR30TW	0.51	0.09	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	Buehler 681/280652-11; 681/280591-11, N.I.S.T.				ASTM E18-19		
				Densidad del penetrador	(14,8 ± 0,2) g/cm ³														
				Dureza del penetrador	> 1500 HV 1														
Dureza	Probador de dureza (Durómetro)	Método Rockwell Indirecto, por penetración	(57 a 69) HR30TW	Diámetro de la bola	(1,587 5 ± 0,002 5)mm, (1/16 ± 0,000 1) in	0.51	HR30TW	0.50	0.10	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	Buehler 681/280652-11; 681/280591-11, N.I.S.T.				ASTM E18-19		
				Densidad del penetrador	(14,8 ± 0,2) g/cm ³														
				Dureza del penetrador	> 1500 HV 1														
Dureza	Probador de dureza (Durómetro)	Método Rockwell Indirecto, por penetración	(70 a 83) HR30TW	Diámetro de la bola	(1,587 5 ± 0,002 5)mm, (1/16 ± 0,000 1) in	0.49	HR30TW	0.48	0.10	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	Buehler 681/280652-11; 681/280591-11, N.I.S.T.				ASTM E18-19		
				Densidad del penetrador	(14,8 ± 0,2) g/cm ³														
				Dureza del penetrador	> 1500 HV 1														
Dureza	Probador de dureza (Durómetro)	Método Brinell Indirecto, por penetración	(125 a 225) HBW 10/3 000	Diámetro de la bola	(10,00 ± 0,000 5)mm	2.92	HBW	2.70	1.12	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	Buehler LAB218, N.I.S.T.				ASTM E10-18		
				Densidad del penetrador	(14,8 ± 0,2) g/cm ³														
				Dureza del penetrador	> 1500 HV 1														
Dureza	Probador de dureza (Durómetro)	Método Brinell Indirecto, por penetración	(225 a 650) HBW 10/3 000	Diámetro de la bola	(10,00 ± 0,000 5)mm	6.76	HBW	6.00	3.11	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	Buehler LAB218, N.I.S.T.				ASTM E10-18		
				Densidad del penetrador	(14,8 ± 0,2) g/cm ³														
				Dureza del penetrador	> 1500 HV 1														
Dureza	Probador de dureza (Durómetro)	Método Brinell Indirecto, por penetración	(125 a 225) HBW 2.5/187.5	Diámetro de la bola	(10,00 ± 0,000 5)mm	2.37	HBW	1.84	1.50	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	Buehler LAB218, N.I.S.T.				ASTM E10-18		
				Densidad del penetrador	(14,8 ± 0,2) g/cm ³														
				Dureza del penetrador	> 1500 HV 1														
Dureza	Probador de dureza (Durómetro)	Método Brinell Indirecto, por penetración	(225 a 650) HBW 2.5/187.5	Diámetro de la bola	(10,00 ± 0,000 5)mm	5.17	HBW	3.14	4.10	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	Buehler LAB218, N.I.S.T.				ASTM E10-18		
				Densidad del penetrador	(14,8 ± 0,2) g/cm ³														
				Dureza del penetrador	> 1500 HV 1														

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

ACREDITACIÓN

DZA-32

Fecha de emisión:

2020-10-21

Revisión: 00

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
Dureza	Probador de dureza (Midrodurómetro)	Método Vickers indirecto; por penetración	< 250 HV 0,5	Ángulo entre caras opuestas a el vertice del diamante de base cuadrada piramidal	(136 ± 0,5) °	3.46	HV	3.32	0.97	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	Buehler LAB 220 N.I.S.T.		ASTM E384-17
Dureza	Probador de dureza (Midrodurómetro)	Método Vickers indirecto; por penetración	400 a 600 HV 0,5	Ángulo entre caras opuestas a el vertice del diamante de base cuadrada piramidal	(136 ± 0,5) °	6.04	HV	5.89	1.34	2	absoluta	Material de referencia certificado en dureza	Buehler LAB 220 N.I.S.T.		
Dureza	Probador de dureza en plasticos (Durómetro Shore)	Comparación directa (Shore A)	(10 a 90) HA	penetrador de forma geométrica (tronco de cono) con un ángulo	(35 ± 0,25)*	0.08	HA	0.021	0.08	2	absoluta	Celda de carga, MTK-F-02, Cert: FZ19-0178, Equipo de Vision: MTK-SDV-86, cert: MTKD-194450	A&C metrology F-72/ Metrokal D-130		ASTM D2240-15
				distancia total exterior del penetrador	(2,5 ± 0,04) mm (0,098 ± 0,002) in										
Dureza	Probador de dureza en plasticos (Durómetro Shore)	Comparación directa (Shore B)	(10 a 90) HB	penetrador de forma geométrica (cono) con un ángulo	(30 ± 0,5)*	0.08	HB	0.021	0.08	2	absoluta	Celda de carga, MTK-F-02, Cert: FZ19-0178, Equipo de Vision: MTK-SDV-86, cert: MTKD-194450	A&C metrology F-72/ Metrokal D-130		ASTM D2240-15
				Radio del Penetrador	(0,1 ± 0,012) mm (0.004 ± 0.0005) in										
				distancia total exterior del penetrador	(2,5 ± 0,04) mm (0,098 ± 0,002) in										
Dureza	Probador de dureza en plasticos (Durómetro Shore)	Comparación directa (Shore C)	(10 a 90) HC	penetrador de forma geométrica (tronco de cono) con un ángulo	(35 ± 0,25)*	0.09	HC	0.046	0.08	2	absoluta	Celda de carga, MTK-F-02, Cert: FZ19-0178, Equipo de Vision: MTK-SDV-86, cert: MTKD-194450	A&C metrology F-72/ Metrokal D-130		ASTM D2240-15
				distancia total exterior del penetrador	(2,5 ± 0,04) mm (0,098 ± 0,002) in										
Dureza	Probador de dureza en plasticos (Durómetro Shore)	Comparación directa (Shore D)	(10 a 90) HD	penetrador de forma geométrica (cono) con un ángulo	(30 ± 0,5)*	0.09	HD	0.046	0.08	2	absoluta	Celda de carga, MTK-F-02, Cert: FZ19-0178, Equipo de Vision: MTK-SDV-86, cert: MTKD-194450	A&C metrology F-72/ Metrokal D-130		ASTM D2240-15
				Radio del Penetrador	(0,1 ± 0,012) mm (0.004 ± 0.0005) in										
				distancia total exterior del penetrador	(2,5 ± 0,04) mm (0,098 ± 0,002) in										
Dureza	Probador de dureza en plasticos (Durómetro Shore)	Comparación directa (Shore E)	(10 a 90) HE	penetrador de forma geométrica (esferica) con un radio	(2,5 ± 0,04) mm (0,098 ± 0,002) in	0.08	HE	0.021	0.08	2	absoluta	Celda de carga, MTK-F-02, Cert: FZ19-0178, Equipo de Vision: MTK-SDV-86, cert: MTKD-194450	A&C metrology F-72/ Metrokal D-130		ASTM D2240-15
				distancia total exterior del penetrador	(2,5 ± 0,04) mm (0,098 ± 0,002) in										
Dureza	Probador de dureza en plasticos (Durómetro Shore)	Comparación directa (Shore M)	(10 a 90) HM	penetrador de forma geométrica (cono) con un ángulo	(30 ± 0,5)*	0.15	HM	0.0816	0.1291	2	absoluta	Celda de carga, MTK-F-02, Cert: FZ19-0178, Equipo de Vision: MTK-SDV-86, cert: MTKD-194450	A&C metrology F-72/ Metrokal D-130		ASTM D2240-15
				Radio del Penetrador	(0,1 ± 0,012) mm (0.004 ± 0.0005) in										
Dureza	Probador de dureza en plasticos (Durómetro Shore)	Comparación directa (Shore O)	(10 a 90) HO	penetrador de forma geométrica (esferica) con un radio	(1.19 ± 0,05) mm (0.0468 ± 0.002) in	0.08	HO	0.02	0.08	2	absoluta	Celda de carga, MTK-F-02, Cert: FZ19-0178, Equipo de Vision: MTK-SDV-86, cert: MTKD-194450	A&C metrology F-72/ Metrokal D-130		ASTM D2240-15
				distancia total exterior del penetrador	(2,5 ± 0,04) mm (0,098 ± 0,002) in										

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN DZA-32

Fecha de emisión:

2020-10-21

Revisión: 00

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
Dureza	Probador de dureza en plásticos (Durómetro Shore)	Comparación directa (Shore DO)	(10 a 90) HDO	penetrador de forma geométrica (esférica) con un radio	(1.19 ± 0,05) mm (0.0468 ± 0.002) in	0.09	HDO	0.046	0.08	2	absoluta	Celda de carga, MTK-F-02, Cert: FZ19-0178, Equipo de Vision: MTK-SDV-86, cert: MTKD-194450	A&C metrology F-72/ Metrokal D-130		ASTM D2240-15
				distancia total exterior del penetrador	(2,5 ± 0,04) mm (0,098 ± 0,002) in										
Dureza	Probador de dureza en plásticos (Durómetro Shore)	Comparación directa (Shore OO)	(10 a 90) HOO	penetrador de forma geométrica (esférica) con un radio	(1.19 ± 0,05) mm (0.0468 ± 0.002) in	0.12	HOO	0.0687	0.1041	2	absoluta	Celda de carga, MTK-F-02, Cert: FZ19-0178, Equipo de Vision: MTK-SDV-86, cert: MTKD-194450	A&C metrology F-72/ Metrokal D-130		ASTM D2240-15
				distancia total exterior del penetrador	(2,5 ± 0,04) mm (0,098 ± 0,002) in										
Dureza	Probador de dureza en plásticos (Durómetro Shore)	Comparación directa (Shore OOO)	(10 a 90) HOOO	penetrador de forma geométrica (casquete esférico) con un radio (SR)	(6.35 ± 0,03) mm (0.25 ± 0.001) in	0.12	HOOO	0.0687	0.1041	2	absoluta	Celda de carga, MTK-F-02, Cert: FZ19-0178, Equipo de Vision: MTK-SDV-86, cert: MTKD-194450	A&C metrology F-72/ Metrokal D-130		ASTM D2240-15
				distancia total exterior del penetrador	(2,5 ± 0,04) mm (0,098 ± 0,002) in										
Dureza	Probador de dureza en plásticos (Durómetro Shore)	Comparación directa (Shore OOO-S)	(10 a 90) HOOO-S	penetrador de forma geométrica (casquete esférico)	(10.7 ± 0,13) mm (0.420 ± 0.005) in	0.15	HOOO-S	0.0962	0.1089	2	absoluta	Celda de carga, MTK-F-02, Cert: FZ19-0178, Equipo de Vision: MTK-SDV-86, cert: MTKD-194450	A&C metrology F-72/ Metrokal D-130		ASTM D2240-15
				distancia total exterior del penetrador	(5 ± 0,04) mm (0,198 ± 0,002) in										

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios:

José Antonio Ochoa Rodríguez
 Alan Jair Rodríguez Cruz
 Alfredo Sánchez
 Efrain Calva Gómez

Atentamente,

María Isabel López Martínez
 Directora Ejecutiva