

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

ACREDITACIÓN DZA-33

Fecha de emisión: 2021-07-21
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 Rockwell	Medidor de dureza Rockwell	Indirecto por penetración	(10 a 30) HRC	Radio del penetrador	(200 ± 0.15) µm	0.21	HRC	0.18	0.12	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	WILSON A2LA 2237.01	-----	ISO 6508-2 2015
				Angulo del penetrador	(120 ± 0.35) grados										
Dureza Rockwell	Medidor de dureza Rockwell	Indirecto por penetración	(35 a 55) HRC	Radio del penetrador	(200 ± 0.15) µm	0.23	HRC	0.20	0.10	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	WILSON A2LA 2237.01	-----	ISO 6508-2 2015
				Angulo del penetrador	(120 ± 0.35) grados										
Dureza Rockwell	Medidor de dureza Rockwell	Indirecto por penetración	(60 a 70) HRC	Radio del penetrador	(200 ± 0.15) µm	0.24	HRC	0.16	0.17	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	WILSON A2LA 2237.01	-----	ISO 6508-2 2015
				Angulo del penetrador	(120 ± 0.35) grados										
Dureza Rockwell	Medidor de dureza Rockwell	Indirecto por penetración	(10 a 50) HRBW	Diámetro del penetrador	(1.5875 ± 0.0035) mm (1/16 ± 0.0001) in	0.32	HRBW	0.31	0.071	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	WILSON A2LA 2237.01	-----	ISO 6508-2 2015
				Densidad de la bola del penetrador	(14.8 ± 0.2) g/m³										
				Dureza de la bola del penetrador	>1500 HV10										
Dureza Rockwell	Medidor de dureza Rockwell	Indirecto por penetración	(60 a 80) HRBW	Diámetro del penetrador	(1.5875 ± 0.0035) mm (1/16 ± 0.0001) in	0.42	HRBW	0.40	0.12	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	WILSON A2LA 2237.01	-----	ISO 6508-2 2015
				Densidad de la bola del penetrador	(14.8 ± 0.2) g/m³										
				Dureza de la bola del penetrador	>1500 HV10										
Dureza Rockwell	Medidor de dureza Rockwell	Indirecto por penetración	(85 a 100) HRBW	Diámetro del penetrador	(1.5875 ± 0.0035) mm (1/16 ± 0.0001) in	0.32	HRBW	0.31	0.083	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	WILSON A2LA 2237.01	-----	ISO 6508-2 2015
				Densidad de la bola del penetrador	(14.8 ± 0.2) g/m³										
				Dureza de la bola del penetrador	>1500 HV10										
Dureza Rockwell	Medidor de dureza Rockwell	Indirecto por penetración	(20 a 40) HRA	Radio del penetrador	(200 ± 0.15) µm	0.18	HRA	0.15	0.10	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	WILSON A2LA 2237.01	-----	ISO 6508-2 2015
				Angulo del penetrador	(120 ± 0.35) grados										
Dureza Rockwell	Medidor de dureza Rockwell	Indirecto por penetración	(45 a 75) HRA	Radio del penetrador	(200 ± 0.15) µm	0.19	HRA	0.15	0.12	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	WILSON A2LA 2237.01	-----	ISO 6508-2 2015
				Angulo del penetrador	(120 ± 0.35) grados										
Dureza Rockwell	Medidor de dureza Rockwell	Indirecto por penetración	(80 a 95) HRA	Radio del penetrador	(200 ± 0.15) µm	0.17	HRA	0.10	0.14	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	WILSON A2LA 2237.01	-----	ISO 6508-2 2015
				Angulo del penetrador	(120 ± 0.35) grados										
Dureza Rockwell	Medidor de dureza Rockwell	Indirecto por penetración	(70 a 77) HR15N	Radio del penetrador	(200 ± 0.15) µm	0.20	HR15N	0.18	0.082	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	WILSON A2LA 2237.01	-----	ISO 6508-2 2015
				Angulo del penetrador	(120 ± 0.35) grados										
Dureza Rockwell	Medidor de dureza Rockwell	Indirecto por penetración	(78 a 88) HR15N	Radio del penetrador	(200 ± 0.15) µm	0.15	HR15N	0.10	0.11	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	WILSON A2LA 2237.01	-----	ISO 6508-2 2015
				Angulo del penetrador	(120 ± 0.35) grados										
Dureza Rockwell	Medidor de dureza Rockwell	Indirecto por penetración	(89 a 94) HR15N	Radio del penetrador	(200 ± 0.15) µm	0.15	HR15N	0.10	0.11	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	WILSON A2LA 2237.01	-----	ISO 6508-2 2015
				Angulo del penetrador	(120 ± 0.35) grados										
Dureza Rockwell	Medidor de dureza Rockwell	Indirecto por penetración	(42 a 54) HR30N	Radio del penetrador	(200 ± 0.15) µm	0.31	HR30N	0.29	0.10	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	WILSON A2LA 2237.01	-----	ISO 6508-2 2015
				Angulo del penetrador	(120 ± 0.35) grados										
Dureza Rockwell	Medidor de dureza Rockwell	Indirecto por penetración	(55 a 73) HR30N	Radio del penetrador	(200 ± 0.15) µm	0.27	HR30N	0.25	0.10	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	WILSON A2LA 2237.01	-----	ISO 6508-2 2015
				Angulo del penetrador	(120 ± 0.35) grados										
Dureza Rockwell	Medidor de dureza Rockwell	Indirecto por penetración	(74 a 86) HR30N	Radio del penetrador	(200 ± 0.15) µm	0.27	HR30N	0.24	0.12	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	WILSON A2LA 2237.01	-----	ISO 6508-2 2015
				Angulo del penetrador	(120 ± 0.35) grados										
Dureza Rockwell	Medidor de dureza Rockwell	Indirecto por penetración	(67 a 80) HR15T	Diámetro del penetrador	(1.5875 ± 0.0035) mm (1/16 ± 0.0001) in	0.20	HR15T	0.17	0.11	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	WILSON A2LA 2237.01	-----	ISO 6508-2 2015
				Densidad de la bola del penetrador	(14.8 ± 0.2) g/m³										
				Dureza de la bola del penetrador	>1500 HV10										

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

ACREDITACIÓN DZA-33

Fecha de emisión: 2021-07-21
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 Rockwell	Medidor de dureza Rockwell	Indirecto por penetración	(81 a 87) HR15T	Diámetro del penetrador	(1.5875 ± 0.0035) mm (1/16 ± 0.0001) in	0.26	HR15T	0.24	0.092	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	WILSON A2LA 2237.01	-----	ISO 6508-2 2015
				Densidad de la bola del penetrador	(14.8 ± 0.2) g/m³										
				Dureza de la bola del penetrador	>1500 HV10										
Dureza Rockwell	Medidor de dureza Rockwell	Indirecto por penetración	(88 a 93) HR15T	Diámetro del penetrador	(1.5875 ± 0.0035) mm (1/16 ± 0.0001) in	0.15	HR15T	0.070	0.13	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	WILSON A2LA 2237.01	-----	ISO 6508-2 2015
				Densidad de la bola del penetrador	(14.8 ± 0.2) g/m³										
				Dureza de la bola del penetrador	>1500 HV10										
Dureza Rockwell	Medidor de dureza Rockwell	Indirecto por penetración	(29 a 56) HR30T	Diámetro del penetrador	(1.5875 ± 0.0035) mm (1/16 ± 0.0001) in	0.31	HR30T	0.29	0.11	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	WILSON A2LA 2237.01	-----	ISO 6508-2 2015
				Densidad de la bola del penetrador	(14.8 ± 0.2) g/m³										
				Dureza de la bola del penetrador	>1500 HV10										
Dureza Rockwell	Medidor de dureza Rockwell	Indirecto por penetración	(57 a 69) HR30T	Diámetro del penetrador	(1.5875 ± 0.0035) mm (1/16 ± 0.0001) in	0.24	HR30T	0.20	0.14	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	WILSON A2LA 2237.01	-----	ISO 6508-2 2015
				Densidad de la bola del penetrador	(14.8 ± 0.2) g/m³										
				Dureza de la bola del penetrador	>1500 HV10										
Dureza Rockwell	Medidor de dureza Rockwell	Indirecto por penetración	(70 a 82) HR30T	Diámetro del penetrador	(1.5875 ± 0.0035) mm (1/16 ± 0.0001) in	0.28	HR30T	0.24	0.15	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	WILSON A2LA 2237.01	-----	ISO 6508-2 2015
				Densidad de la bola del penetrador	(14.8 ± 0.2) g/m³										
				Dureza de la bola del penetrador	>1500 HV10										
Dureza Brinell	Medidor de dureza Brinell	Indirecto por penetración	(100 a 250)HBW 10/3 000	Diámetro del penetrador	(10 ± 0.005) mm	2.5	HBW	2.2	1.2	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	DAVID ELLIS / NVLAP 200127-0	-----	ISO 6506-2 2015
				Densidad del penetrador	(14.8 ± 0.2) g/m³										
				Dureza de la bola del penetrador	>1500 HV 10										
Dureza Brinell	Medidor de dureza Brinell	Indirecto por penetración	(250 a 450)HBW 10/3 000	Diámetro del penetrador	(10 ± 0.005) mm	3.8	HBW	3.7	0.72	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	DAVID ELLIS / NVLAP 200127-0	-----	ISO 6506-2 2015
				Densidad del penetrador	(14.8 ± 0.2) g/m³										
				Dureza de la bola del penetrador	>1500 HV 10										
Dureza Brinell	Medidor de dureza Brinell	Indirecto por penetración	(450 a 650)HBW 10/3 000	Diámetro del penetrador	(10 ± 0.005) mm	5.6	HBW	5.5	1.3	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	DAVID ELLIS / NVLAP 200127-0	-----	ISO 6506-2 2015
				Densidad del penetrador	(14.8 ± 0.2) g/m³										
				Dureza de la bola del penetrador	>1500 HV 10										
Dureza Brinell	Medidor de dureza Brinell	Indirecto por penetración	(100 a 200)HBW 10/1000	Diámetro del penetrador	(10 ± 0.005) mm	2.1	HBW	2.00	0.52	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	WILSON A2LA 2237.01	-----	ISO 6506-2 2015
				Densidad del penetrador	(14.8 ± 0.2) g/m³										
				Dureza de la bola del penetrador	>1500 HV 10										
Dureza Knoop	Medidor de dureza Knoop	Indirecto por penetración	(< 250) HK0.5	Ángulo del penetrador	A 172°30' ± 30' B 130° 0' ± 30'	3.3	HK	2.2	2.4	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	DAVID ELLIS / NVLAP 200127-0	-----	ISO 6507-2 2015
Dureza Knoop	Medidor de dureza Knoop	Indirecto por penetración	(400 a 600) HK0.5	Ángulo del penetrador	A 172°30' ± 30' B 130° 0' ± 30'	7.3	HK	6.7	3.0	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	DAVID ELLIS / NVLAP 200127-0	-----	ISO 6507-2 2015
Dureza Knoop	Medidor de dureza Knoop	Indirecto por penetración	(> 650) HK0.5	Ángulo del penetrador	A 172°30' ± 30' B 130° 0' ± 30'	9.4	HK	9.2	1.7	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	DAVID ELLIS / NVLAP 200127-0	-----	ISO 6507-2 2015
Dureza Vickers	Medidor de dureza Vickers	Indirecto por penetración	(<250)HV1	Ángulo del penetrador	(136 ± 0.5) °	4.4	HV	4.0	1.7	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	DAVID ELLIS / NVLAP 200127-0	-----	ISO 6507-2 2015
Dureza Vickers	Medidor de dureza Vickers	Indirecto por penetración	(400 a 650)HV1	Ángulo del penetrador	(136 ± 0.5) °	8.3	HV	7.7	3.2	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	DAVID ELLIS / NVLAP 200127-0	-----	ISO 6507-2 2015

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN DZA-33

 Fecha de emisión: 2021-07-21
 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		Observaciones
Dureza Vickers	Medidor de dureza Vickers	Indirecto por penetración	(>700)HV1	Ángulo del penetrador	(136 ± 0.5) °	9.8	HV	9.1	3.7	2	Absoluta	Material de referencia certificado en dureza	DAVID ELLIS / NVLAP 200127-0	-----	ISO 6507-2 2015
Dureza Shore	Medidor de dureza Shore	Directo por Comparación	(10 a 90) HA	Radio del penetrador	(0.79 ± 0.03) mm	0.12	HA	0.046	0.11	2	Absoluta	Balanza, Calibrador de Indicadores	Metrokal EMA M114; MESS EMA D-97	-----	ISO 48-9 2018 / ASTM D2240-15E
				Ángulo del penetrador	(35 ± 0.25) °										
				Distancia total exterior del penetrador	(2.5 ± 0.04) mm (0.098 ± 0.002) in										
Dureza Shore	Medidor de dureza Shore	Directo por Comparación	(10 a 90) HB	Radio del penetrador	(0.1 ± 0.012) mm	0.15	HB	0.046	0.14	2	Absoluta	Balanza, Calibrador de Indicadores	Metrokal EMA M114; MESS EMA D-97	-----	ISO 48-9 2018 / ASTM D2240-15E
				Ángulo del penetrador	(30 ± 0.5) °										
				Distancia total exterior del penetrador	(2.5 ± 0.04) mm (0.098 ± 0.002) in										
Dureza Shore	Medidor de dureza Shore	Directo por Comparación	(10 a 90) HC	Radio del penetrador	(0.79 ± 0.03) mm	0.072	HC	0.077	0.071	2	Absoluta	Balanza, Calibrador de Indicadores	Metrokal EMA M114; MESS EMA D-97	-----	ISO 48-9 2018 / ASTM D2240-15E
				Ángulo del penetrador	(35 ± 0.25) °										
				Distancia total exterior del penetrador	(2.5 ± 0.04) mm (0.098 ± 0.002) in										
Dureza Shore	Medidor de dureza Shore	Directo por Comparación	(10 a 90) HD	Radio del penetrador	(0.1 ± 0.012) mm	0.071	HD	0.077	0.071	2	Absoluta	Balanza, Calibrador de Indicadores	Metrokal EMA M114; MESS EMA D-97	-----	ISO 48-9 2018 / ASTM D2240-15E
				Ángulo del penetrador	(30 ± 0.5) °										
				Distancia total exterior del penetrador	(2.5 ± 0.04) mm										
Dureza Shore	Medidor de dureza Shore	Directo por Comparación	(10 a 90) HDO	Radio del penetrador	(1.19 ± 0.05) mm	0.069	HDO	0.0077	0.069	2	Absoluta	Balanza, Calibrador de Indicadores	Metrokal EMA M114; MESS EMA D-97	-----	ISO 48-9 2018 / ASTM D2240-15E
				Distancia total exterior del penetrador	(2.5 ± 0.04) mm (0.098 ± 0.002) in										
Dureza Shore	Medidor de dureza Shore	Directo por Comparación	(10 a 90) HM	Radio del penetrador	(0.1 ± 0.012) mm	0.46	HM	0.20	0.41	2	Absoluta	Balanza, Calibrador de Indicadores	Metrokal EMA M114; MESS EMA D-97	-----	ISO 48-9 2018 / ASTM D2240-15E
				Ángulo del penetrador	(30 ± 0.5) °										
Dureza Shore	Medidor de dureza Shore	Directo por Comparación	(10 a 90) HO	Radio del penetrador	(1.19 ± 0.05) mm	0.22	HO	0.046	0.21	2	Absoluta	Balanza, Calibrador de Indicadores	Metrokal EMA M114; MESS EMA D-97	-----	ISO 48-9 2018 / ASTM D2240-15E
				Distancia total exterior del penetrador	(2.5 ± 0.04) mm (0.098 ± 0.002) in										
Dureza Shore	Medidor de dureza Shore	Directo por Comparación	(10 a 90) HOO	Radio del penetrador	(1.19 ± 0.05) mm	0.29	HOO	0.10	0.27	2	Absoluta	Balanza, Calibrador de Indicadores	Metrokal EMA M114; MESS EMA D-97	-----	ISO 48-9 2018 / ASTM D2240-15E
				Distancia total exterior del penetrador	(2.5 ± 0.04) mm (0.098 ± 0.002) in										

Lo anterior por conducto de los signatarios autorizados siguientes:

 Fabián Meléndez Acevedo
 Cesar David Jimenez Perez
 Juan Pablo Reyes Teran
 Hector Losoyo Vega

Atentamente,

 María Isabel López Martínez
 Directora Ejecutiva