

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

ACREDITACIÓN DZA-16

Fecha de emisión: 2021-02-15
Revisión: 11

| 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 | Medidor de dureza (Durómetro) | Método Rockwell, indirecto, por penetración | (40 a 59) HRBW | Diámetro de la bola | (1,587 5 ± 0,003 5) mm | 0,34 | HRBW | 0,28 | 0,20 | 2 | Absoluta | Bloques patrón de dureza (Material de referencia certificado en dureza) | Wilson Acreditación: NVLAP, 200301-0 Trazabilidad a Patrones Nacionales de Estados Unidos de Norte America | | ASTM E 18 Servicio en sitio |
| | | | | Densidad de penetrador | (14,8 ± 0,2) g/cm ³ | | | | | | | | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro) | Método Rockwell, indirecto, por penetración | (60 a 79) HRBW | Diámetro de la bola | (1,587 5 ± 0,003 5) mm | 0,34 | HRBW | 0,30 | 0,18 | 2 | Absoluta | Bloques patrón de dureza (Material de referencia certificado en dureza) | Wilson Acreditación: NVLAP, 200301-0 Trazabilidad a Patrones Nacionales de Estados Unidos de Norte America | | ASTM E 18 Servicio en sitio |
| | | | | Densidad de penetrador | (14,8 ± 0,2) g/cm ³ | | | | | | | | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro) | Método Rockwell, indirecto, por penetración | (80 a 100) HRBW | Diámetro de la bola | (1,587 5 ± 0,003 5) mm | 0,46 | HRBW | 0,38 | 0,26 | 2 | Absoluta | Bloques patrón de dureza (Material de referencia certificado en dureza) | Wilson Acreditación: NVLAP, 200301-0 Trazabilidad a Patrones Nacionales de Estados Unidos de Norte America | | ASTM E 18 Servicio en sitio |
| | | | | Densidad de penetrador | (14,8 ± 0,2) g/cm ³ | | | | | | | | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro) | Método Rockwell, indirecto, por penetración | (20 a 30) HRC | Radio del penetrador | (0,200 ± 0,015) mm | 0,40 | HRC | 0,38 | 0,16 | 2 | Absoluta | Bloques patrón de dureza (Material de referencia certificado en dureza) | Wilson Acreditación: NVLAP, 200301-0 Trazabilidad a Patrones Nacionales de Estados Unidos de Norte America | | ASTM E 18 Servicio en sitio |
| | | | | Ángulo del penetrador | (120 ± 0,35)* | | | | | | | | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro) | Método Rockwell, indirecto, por penetración | (35 a 55) HRC | Radio del penetrador | (0,200 ± 0,015) mm | 0,42 | HRC | 0,40 | 0,16 | 2 | Absoluta | Bloques patrón de dureza (Material de referencia certificado en dureza) | Wilson Acreditación: NVLAP, 200301-0 Trazabilidad a Patrones Nacionales de Estados Unidos de Norte America | | ASTM E 18 Servicio en sitio |
| | | | | Ángulo del penetrador | (120 ± 0,35)* | | | | | | | | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro) | Método Rockwell, indirecto, por penetración | (60 a 65) HRC | Radio del penetrador | (0,200 ± 0,015) mm | 0,36 | HRC | 0,32 | 0,16 | 2 | Absoluta | Bloques patrón de dureza (Material de referencia certificado en dureza) | Wilson Acreditación: NVLAP, 200301-0 Trazabilidad a Patrones Nacionales de Estados Unidos de Norte America | | ASTM E 18 Servicio en sitio |
| | | | | Ángulo del penetrador | (120 ± 0,35)* | | | | | | | | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro) | Método Rockwell, indirecto, por penetración | (70 a 77) HR15N | Radio del penetrador | (0,200 ± 0,015) mm | 0,44 | HR15N | 0,42 | 0,18 | 2 | Absoluta | Bloques patrón de dureza (Material de referencia certificado en dureza) | Wilson Acreditación: NVLAP, 200301-0 Trazabilidad a Patrones Nacionales de Estados Unidos de Norte America | | ASTM E 18 Servicio en sitio |
| | | | | Ángulo del penetrador | (120 ± 0,35)* | | | | | | | | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro) | Método Rockwell, indirecto, por penetración | (78 a 88) HR15N | Radio del penetrador | (0,200 ± 0,015) mm | 0,44 | HR15N | 0,42 | 0,18 | 2 | Absoluta | Bloques patrón de dureza (Material de referencia certificado en dureza) | Wilson Acreditación: NVLAP, 200301-0 Trazabilidad a Patrones Nacionales de Estados Unidos de Norte America | | ASTM E 18 Servicio en sitio |
| | | | | Ángulo del penetrador | (120 ± 0,35)* | | | | | | | | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro) | Método Rockwell, indirecto, por penetración | (90 a 92) HR15N | Radio del penetrador | (0,200 ± 0,015) mm | 0,52 | HR15N | 0,51 | 0,13 | 2 | Absoluta | Bloques patrón de dureza (Material de referencia certificado en dureza) | Wilson Acreditación: NVLAP, 200301-0 Trazabilidad a Patrones Nacionales de Estados Unidos de Norte America | | ASTM E 18 Servicio en sitio |
| | | | | Ángulo del penetrador | (120 ± 0,35)* | | | | | | | | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro) | Método Rockwell, indirecto, por penetración | (42 a 50) HR30N | Radio del penetrador | (0,200 ± 0,015) mm | 0,32 | HR30N | 0,28 | 0,18 | 2 | Absoluta | Bloques patrón de dureza (Material de referencia certificado en dureza) | Wilson Acreditación: NVLAP, 200301-0 Trazabilidad a Patrones Nacionales de Estados Unidos de Norte America | | ASTM E 18 Servicio en sitio |
| | | | | Ángulo del penetrador | (120 ± 0,35)* | | | | | | | | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro) | Método Rockwell, indirecto, por penetración | (55 a 73) HR30N | Radio del penetrador | (0,200 ± 0,015) mm | 0,50 | HR30N | 0,46 | 0,18 | 2 | Absoluta | Bloques patrón de dureza (Material de referencia certificado en dureza) | Wilson Acreditación: NVLAP, 200301-0 Trazabilidad a Patrones Nacionales de Estados Unidos de Norte America | | ASTM E 18 Servicio en sitio |
| | | | | Ángulo del penetrador | (120 ± 0,35)* | | | | | | | | | | |

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

ACREDITACIÓN DZA-16

Fecha de emisión: 2021-02-15
Revisión: 11

| 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 | Medidor de dureza (Durómetro) | Método Rockwell, indirecto, por penetración | (77 a 82) HR30N | Radio del penetrador | (0,200 ± 0,015) mm | 0,54 | HR30N | 0,52 | 0,14 | 2 | Absoluta | Bloques patrón de dureza (Material de referencia certificado en dureza) | Wilson Acreditación: NVLAP, 200301-0 Trazabilidad a Patrones Nacionales de Estados Unidos de Norte America | | ASTM E 18 Servicio en sitio |
| | | | | Ángulo del penetrador | (120 ± 0,35)* | | | | | | | | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro) | Método Rockwell, indirecto, por penetración | (74 a 80) HR15TW | Diámetro de la Bola | (1,587 5 ± 0,003 5) mm | 0,36 | HR15TW | 0,28 | 0,24 | 2 | Absoluta | Bloques patrón de dureza (Material de referencia certificado en dureza) | Wilson Acreditación: NVLAP, 200301-0 Trazabilidad a Patrones Nacionales de Estados Unidos de Norte America | | ASTM E 18 Servicio en sitio |
| | | | | Densidad de Penetrador | (14,8 ± 0,2) g/cm ³ | | | | | | | | | | |
| | | | | Dureza del Penetrador | > 1500 HV 10 | | | | | | | | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro) | Método Rockwell, indirecto, por penetración | (81 a 86) HR15TW | Diámetro de la bola | (1,587 5 ± 0,003 5) mm | 0,42 | HR15TW | 0,36 | 0,20 | 2 | Absoluta | Bloques patrón de dureza (Material de referencia certificado en dureza) | Wilson Acreditación: NVLAP, 200301-0 Trazabilidad a Patrones Nacionales de Estados Unidos de Norte America | | ASTM E 18 Servicio en sitio |
| | | | | Densidad de penetrador | (14,8 ± 0,2) g/cm ³ | | | | | | | | | | |
| | | | | Dureza del penetrador | > 1500 HV 10 | | | | | | | | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro) | Método Rockwell, indirecto, por penetración | (87 a 93) HR15TW | Diámetro de la bola | (1,587 5 ± 0,003 5) mm | 0,38 | HR15TW | 0,30 | 0,22 | 2 | Absoluta | Bloques patrón de dureza (Material de referencia certificado en dureza) | Wilson Acreditación: NVLAP, 200301-0 Trazabilidad a Patrones Nacionales de Estados Unidos de Norte America | | ASTM E 18 Servicio en sitio |
| | | | | Densidad de penetrador | (14,8 ± 0,2) g/cm ³ | | | | | | | | | | |
| | | | | Dureza del penetrador | > 1500 HV 10 | | | | | | | | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro) | Método Rockwell, indirecto, por penetración | (43 a 56) HR30TW | Diámetro de la bola | (1,587 5 ± 0,003 5) mm | 0,60 | HR30TW | 0,56 | 0,24 | 2 | Absoluta | Bloques patrón de dureza (Material de referencia certificado en dureza) | Wilson Acreditación: NVLAP, 200301-0 Trazabilidad a Patrones Nacionales de Estados Unidos de Norte America | | ASTM E 18 Servicio en sitio |
| | | | | Densidad de penetrador | (14,8 ± 0,2) g/cm ³ | | | | | | | | | | |
| | | | | Dureza del penetrador | > 1500 HV 10 | | | | | | | | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro) | Método Rockwell, indirecto, por penetración | (57 a 69) HR30TW | Diámetro de la bola | (1,587 5 ± 0,003 5) mm | 0,38 | HR30TW | 0,34 | 0,20 | 2 | Absoluta | Bloques patrón de dureza (Material de referencia certificado en dureza) | Wilson Acreditación: NVLAP, 200301-0 Trazabilidad a Patrones Nacionales de Estados Unidos de Norte America | | ASTM E 18 Servicio en sitio |
| | | | | Densidad de penetrador | (14,8 ± 0,2) g/cm ³ | | | | | | | | | | |
| | | | | Dureza del penetrador | > 1500 HV 10 | | | | | | | | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro) | Método Rockwell, indirecto, por penetración | (70 a 83) HR30TW | Diámetro de la bola | (1,587 5 ± 0,003 5) mm | 0,48 | HR30TW | 0,32 | 0,36 | 2 | Absoluta | Bloques patrón de dureza (Material de referencia certificado en dureza) | Wilson Acreditación: NVLAP, 200301-0 Trazabilidad a Patrones Nacionales de Estados Unidos de Norte America | | ASTM E 18 Servicio en sitio |
| | | | | Densidad de penetrador | (14,8 ± 0,2) g/cm ³ | | | | | | | | | | |
| | | | | Dureza del penetrador | > 1500 HV 10 | | | | | | | | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro) | Método Brinell, indirecto, por penetración | (100 a 650) HBW 10/3 000 | Diámetro de la bola | (10,0 ± 0,005) mm | 1,9 | HBW 10/3 000 | 0,90 | 1,6 | 2 | Absoluta | Bloques patrón de dureza (Material de referencia certificado en dureza) | David L. Ellis Comapny, Inc. Acreditación: A2LA 1310.01 NVLAP 200127-0 Trazabilidad a Patrones Nacionales de Estados Unidos de Norte America | | ISO 6506-2: 2005 NMX-B-116-1996 Servicio en sitio |
| | | | | Densidad de penetrador | (14,8 ± 0,2) g/cm ³ | | | | | | | | | | |
| | | | | Dureza del penetrador | > 1500 HV 10 | | | | | | | | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro Shore) | Comparación directa | (10 a 90) HA | Ángulo del penetrador | (35 ± 0,25)* | 0,12 | HA | 0,006 0 | 0,12 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | ASTM D 2240 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

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

ACREDITACIÓN DZA-16

Fecha de emisión: 2021-02-15
Revisión: 11

| I Magnitud | II Servicio de Calibración o Medición | | IV Intervalo o punto de medida | V Condiciones de funcionamiento de referencia | | VI Incertidumbre expandida de medida | | | | | | VII Patrón de referencia usado en la calibración | | VIII Participación en Ensayos de aptitud | IX Observaciones |
|---------------|--|---------------------|-----------------------------------|--|------------------|---|------------------|------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------------|---|---|---|---------------------|
| | 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 | Medidor de dureza (Durómetro Shore) | Comparación directa | (10 a 90) HB | Ángulo del penetrador | (30 ± 0,5)* | 0,12 | HB | 0,006 0 | 0,12 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | ASTM D 2240 |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro Shore) | Comparación directa | (10 a 90) HC | Ángulo del penetrador | (35 ± 0,25)* | 0,10 | HC | 0,002 0 | 0,10 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | ASTM D 2240 |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro Shore) | Comparación directa | (10 a 90) HD | Ángulo del penetrador | (30 ± 0,5)* | 0,10 | HD | 0,002 0 | 0,10 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | ASTM D 2240 |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro Shore) | Comparación directa | (10 a 90) HDO | Radio del penetrador | (1,19 ± 0,05) mm | 0,10 | HDO | 0,002 0 | 0,10 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | ASTM D 2240 |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro Shore) | Comparación directa | (10 0 90) HE | Radio del penetrador | (2,5 ± 0,04) mm | 0,12 | HE | 0,006 0 | 0,12 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | ASTM D 2240 |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro Shore) | Comparación directa | (10 0 90) HM | Ángulo del penetrador | (30 ± 0,5)* | 0,26 | HM | 0,16 | 0,20 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | ASTM D 2240 |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro Shore) | Comparación directa | (10 0 90) HO | Radio del penetrador | (1,19 ± 0,05) mm | 0,12 | HO | 0,006 0 | 0,12 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | ASTM D 2240 |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro Shore) | Comparación directa | (10 0 90) HOO | Radio del penetrador | (1,19 ± 0,05) mm | 0,20 | HOO | 0,080 | 0,18 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | ASTM D 2240 |

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

ACREDITACIÓN DZA-16

Fecha de emisión:

2021-02-15

Revisión: 11

| 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 | | | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro Shore) | Comparación directa | (10 0 90) H000 | Radio del penetrador | (6,35 ± 0,03) mm | 0,20 | H000 | 0,080 | 0,18 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | ASTM D 2240 | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro Shore) | Comparación directa | (10 0 90) H000-S | Radio del penetrador | (10,7 ± 0,13) mm | 0,12 | H000-S | 0,040 | 0,10 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | ASTM D 2240 | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro Asker) | Comparación directa | (10 0 90) HsA | Ángulo del penetrador | (35 ± 0,25)* | 0,10 | HsA | 0,020 | 0,10 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | JIS K 7312 | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro Asker) | Comparación directa | (10 0 90) HsC | Radio del penetrador | (5,08 ± 0,02) mm | 0,10 | HsC | 0,020 | 0,10 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | JIS K 7312 | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro Asker) | Comparación directa | (10 0 90) HsD | Ángulo del penetrador | (30 ± 1,0)* | 0,080 | HsD | 0,002 0 | 0,080 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | JIS K 7312 | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro IRHD) | Comparación directa | (30 a 95) IRHD/N Método N | Diámetro del penetrador | (2,5 ± 0,01) mm | 0,001 4 | N | 0,001 0 | 0,000 80 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | JIS K 6253 | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro IRHD) | Comparación directa | (85 a 100) IRHD/H Método H | Diámetro del penetrador | (1,0 ± 0,01) mm | 0,001 4 | N | 0,001 0 | 0,000 80 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | JIS K 6253 | | | |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro IRHD) | Comparación directa | (10 a 35) IRHD/L Método L | Diámetro del penetrador | (5,0 ± 0,01) mm | 0,001 4 | N | 0,001 0 | 0,000 80 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | JIS K 6253 | | | |

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

ACREDITACIÓN DZA-16

Fecha de emisión: 2021-02-15
Revisión: 11

| 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 | Medidor de dureza (Durómetro IRHD) | Comparación directa | (30 a 95) IRHD/M Método M | Diámetro del penetrador | (0,395 ± 0,005) mm | 0,001 4 | N | 0,001 0 | 0,000 80 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | JIS K 6253 |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro IRHD) | Comparación directa | (30 a 95) IRHD/P De bolsillo | Diámetro del penetrador | (1,575 ± 0,025) mm | 0,001 4 | N | 0,001 0 | 0,000 80 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | JIS K 6253 |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro IRHD) | Comparación directa | (10 a 90) A Tipo A | Ángulo del penetrador | (35 ± 0,25)* | 0,12 | A | 0,006 0 | 0,12 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | JIS K 6253 |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro IRHD) | Comparación directa | (10 a 90) AO Tipo AO | Ángulo del penetrador | (35 ± 0,25)* | 0,12 | AO | 0,006 0 | 0,12 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | JIS K 6253 |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro IRHD) | Comparación directa | (10 a 90) D Tipo D | Ángulo del penetrador | (30 ± 0,25)* | 0,12 | D | 0,006 0 | 0,12 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | JIS K 6253 |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro IRHD) | Comparación directa | (10 a 90) O Tipo O | Ángulo del penetrador | (30 ± 0,25)* | 0,12 | O | 0,006 0 | 0,12 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | JIS K 6253 |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro IRHD) | Comparación directa | (10 a 90) E Tipo E | Radio del penetrador | (2,5 ± 0,02) mm | 0,12 | E | 0,006 0 | 0,12 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | JIS K 6253 |
| Dureza | Medidor de dureza (Durómetro IRHD) | Comparación directa | (10 a 90) AM Tipo AM | Radio del penetrador | (30 ± 0,25)* | 0,26 | AM | 0,16 | 0,20 | 2 | Absoluta | Balanza digital Resolución: 0,1 g Comparador óptico Resolución: 0,001 mm | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: M-139 Trazabilidad al Patrón Nacional de Masa de México Acreditación: D-63 Trazabilidad al Patrón Nacional de Longitud de México | | JIS K 6253 |

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN DZA-16

 Fecha de emisión: 2021-02-15
 Revisión: 11

| 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 | Medición de dureza | Medición directa | (20 a 100) HRBW | Diámetro de la bola | (1,587 5 ± 0,003 5) mm | 1,1 | HRBW | 1,0 | 0,42 | 2 | Absoluta | Medidor de dureza Rockwell (Durómetro) Resolución: 0,25 HR B W | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: DZA - 16 Trazabilidad a Patrones Nacionales de Estados Unidos de Norte America | | ASTM E 18 |
| | | | | Densidad de penetrador | (14,8 ± 0,2) g/cm ³ | | | | | | | | | | |
| | | | | Dureza del penetrador | > 1500 HV 10 | | | | | | | | | | |
| Dureza | Medición de dureza | Medición directa | (20 a 70) HRC | Radio del penetrador | (0,2 ± 0,015) mm | 1.0 | HRC | 0,94 | 0,46 | 2 | Absoluta | Medidor de dureza Rockwell (Durómetro) Resolución: 0,25 HR B W | Metrotécnica Industrial S.A. de C.V. Acreditación: DZA - 16 Trazabilidad a Patrones Nacionales de Estados Unidos de Norte America | | ASTM E 18 |
| | | | | Ángulo del penetrador | (120 ± 0,35)° | | | | | | | | | | |

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios

 Alfredo Barranco Palafox
 Francisco Javier Robles Bonal
 Ariel Hernández Romero

Atentamente,

 María Isabel López Martínez
 Directora Ejecutiva