

ÚTILES Y MÁQUINAS INDUSTRIALES, S.A. (UMI)

Dirección/Address: Polig. Ugaldeguren I Parc P3-II Pab 7; 48170 Zamudio (Vizcaya)

Norma de referencia/Reference Standard: **UNE-EN ISO/IEC 17025:2017**

Acreditación/Accreditation nº: **44/LC10.024**

Actividad/Activity: **Calibraciones/Calibrations**

Fecha de entrada en vigor/Coming into effect: 26/03/1996

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

SCHEDULE OF ACCREDITATION

(Rev./Ed. 13 fecha/date 15/12/2023)

Instalaciones donde se llevan a cabo las actividades cubiertas por esta acreditación/ Facilities where the activities covered by this accreditation are carried out:

	Código / Code
Polig Ugaldeguren I Parc P3-II Pab 7; 48170 Zamudio (Vizcaya)	A
Calibraciones in situ	I

Calibraciones en las siguientes áreas/Calibrations in the following areas:

Dureza (<i>Hardness</i>).....	1
Fuerza y Par (<i>Force and Torque</i>).....	5
Presión y Vacío (<i>Pressure and Vacuum</i>)	6
Temperatura y Humedad (<i>Temperature and Humidity</i>).....	6

Dureza (*Hardness*)

CAMPO DE MEDIDA Range	INCERTIDUMBRE (*) Uncertainty(*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO Standard/ Procedure	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments	CÓDIGO Code
DUREZA LEEB <i>Leeb Hardness</i>				
450 HLD ≤ H ≤ 700 HLD 700 HLD < H ≤ 800 HLD H > 800 HLD 400 HLG ≤ H ≤ 675 HLG	10 HLD 11 HLD 12 HLD 12 HLG	UNE-EN ISO 16859-2 (Método indirecto)	Durómetros Leeb	I

ENAC is signatory of the Multilateral Recognition Agreements established by the European and International organizations of Accreditation Bodies EA, ILAC and IAF. For more information www.enac.es

Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawal. Its validity can be confirmed at www.enac.es

ENAC es firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo establecidos en el seno de la European co-operation for Accreditation (EA) y de las organizaciones internacionales de organismos de acreditación, ILAC e IAF (www.enac.es)

Código Validación Electrónica: 7yw9429146782B68IG

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada.

Su vigencia puede confirmarse en <https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty(*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
DUREZA VICKERS <i>Vickers Hardness</i>				
H ≤ 250 HV0,1 400 HV0,1 ≤ H ≤ 464 HV0.1 H ≤ 250 HV0.2 400 HV0,2 ≤ H ≤ 600 HV0.2 H ≥ 700 HV0.2 H ≤ 250 HV0.3 400 HV0,3 ≤ H ≤ 600 HV0.3 H ≥ 700 HV0.3 H ≤ 250 HV0.5 400 HV0,5 ≤ H ≤ 600 HV0.5 H ≥ 700 HV0.5 H ≤ 250 HV1 400 HV1 ≤ H ≤ 600 HV1 H ≥ 700 HV1 H ≤ 250 HV3 400 HV3 ≤ H ≤ 600 HV3 H ≥ 700 HV3 H ≤ 250 HV5 400HV5 ≤ H ≤ 600 HV5 H ≥ 700 HV5 H ≤ 250 HV10 400 HV10 ≤ H ≤ 600 HV10 H ≥ 700 HV10 H ≤ 250 HV30 400 HV30 ≤ H ≤ 600 HV30 H ≥ 700 HV30 H ≤ 250 HV50 400 HV50 ≤ H ≤ 600 HV50 H ≥ 700 HV50	0,08 H 0,10 H 0,070 H 0,070 H 0,080 H 0,060 H 0,060 H 0,065 H 0,050 H 0,040 H 0,045 H 0,040 H 0,040 H 0,040 H 0,040 H 0,030 H 0,030 H 0,030 H 0,020 H 0,020 H 0,025 H 0,020 H 0,020 H 0,025 H 0,020 H 0,020 H 0,025 H 0,020 H 0,020 H	UNE-EN ISO 6507-2	Durómetros Vickers	I
H ≤ 250 HV0.3 400 HV0,3 ≤ H ≤ 600 HV0.3 H ≥ 700 HV0.3 H ≤ 250 HV1 400 HV1 ≤ H ≤ 600 HV1 H ≥ 700 HV1 H ≤ 250 Hv5 400 HV5 ≤ H ≤ 600HV5 H ≥ 700 HV5 H ≤ 250 HV10 400 HV10 ≤ H ≤ 600 HV10 H ≥ 700 HV10	0,060 H 0,060 H 0,065 H 0,040 H 0,040 H 0,040 H 0,030 H 0,020 H 0,020 H 0,025 H 0,020 H 0,020 H	ASTM E92	Durómetros Vickers	I

Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawal. Its validity can be confirmed at www.enac.es

Código Validación Electrónica: 7yw9429146782B68IG

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada. Su vigencia puede confirmarse en <https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty(*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
DUREZA UCI <i>UCI Hardness</i>				
200 HV5 (UCI) ≤ H ≤ 900 HV5 (UCI)	0,03 H	DIN 50159-2	Durómetros UCI	I
DUREZA ROCKWELL <i>Rockwell Hardness</i>				
20 HRC ≤ H ≤ 70 HRC 20 HRBW ≤ H ≤ 50 HRBW 50 HRBW < H ≤ 100 HRBW 20 HRA ≤ H ≤ 95 HRA 67 HR15TW ≤ H ≤ 93 HR15TW 29 HR30TW ≤ H ≤ 82 HR30TW 10 HR45TW ≤ H ≤ 72 HR45TW 70 HR15N ≤ H ≤ 94 HR15N 42 HR30N ≤ H ≤ 86 HR30N 20 HR45N ≤ H ≤ 77 HR45N	1,1 HRC 1,5 HRBW 1,1 HRBW 1,1 HRA 1,1 HR15TW 1,1 HR30TW 1,1 HR45TW 1,1 HR15N 1,1 HR30N 1,1 HR45N	UNE EN ISO 6508-2 (Método indirecto)	Durómetros Rockwell	I
20 HRC ≤ H ≤ 70 HRC 20 HRBW ≤ H ≤ 50 HRBW 50 HRBW < H ≤ 100 HRBW 20 HRA ≤ H ≤ 95 HRA 67 HR15TW ≤ H ≤ 93 HR15TW 29 HR30TW ≤ H ≤ 82 HR30TW 10 HR45TW ≤ H ≤ 72 HR45TW 70 HR15N ≤ H ≤ 94 HR15N 42 HR30N ≤ H ≤ 86 HR30N 20 HR45N ≤ H ≤ 77 HR45N 85 HR15YW ≤ H ≤ 95 HR15YW	1,1 HRC 1,5 HRBW 1,1 HRBW 1,1 HRA 1,1 HR15TW 1,1 HR30TW 1,1 HR45TW 1,1 HR15N 1,1 HR30N 1,1 HR45N 1,5 HR15YW	ASTM E18 (Método indirecto)	Durómetros Rockwell	I
DUREZA BRINELL <i>Brinell Hardness</i>				
16 HBW2,5/31,25 ≤ H ≤ 109 HBW2,5/31,25 32 HBW2,5/62,5 ≤ H ≤ 218 HBW2,5/62,5 95 HBW5/250 ≤ H ≤ 200 HBW5/250 95 HBW2,5/187,5 ≤ H ≤ 650 HBW2,5/187,5 95 HBW5/750 ≤ H ≤ 250 HBW5/750 250 HBW5/750 < H ≤ 650 HBW5/750 95 HBW10/3000 ≤ H ≤ 650 HBW10/3000	0,022 H 0,021 H 0,021 H 0,020 H 0,021 H 0,020 H 0,020 H	UNE EN ISO 6506-2 (Método indirecto)	Durómetros Brinell	I
95 HBW2,5/187,5 ≤ H ≤ 650 HBW2,5/187,5 95 HBW10/3000 ≤ H ≤ 650 HBW10/3000	0,020H 0,020H	ASTM E10 (Método indirecto)	Durómetros Brinell	I

Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawal. Its validity can be confirmed at www.enac.es

Código Validación Electrónica: 7yw9429146782B68IG

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada. Su vigencia puede confirmarse en <https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty(*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
FUERZA APLICADA <i>Applied Force</i>				
0,9807 N ≤ F < 9,807 N 9,807 N ≤ F ≤ 490,3 N	0,0025 F 0,002 F	UNE-EN ISO 6507-2	Sistemas de aplicación de fuerzas de durómetros Vickers	
306,5 N ≤ F ≤ 29420 N	0,002 F	UNE-EN ISO 6506-2 ASTM E10	Sistemas de aplicación de cargas de durómetros Brinell	
LONGITUD DE HUELLA <i>Indentation length</i>				
0,020 mm ≤ L ≤ 0,1 mm 0,1mm < L ≤ 1 mm	1,5µm 1,2% de d	UNE EN ISO 6507-2	Sistemas de medida de huellas de Durómetros Vickers	
0,6 mm ≤ L ≤ 1 mm 1 mm < L ≤ 6 mm	5 µm	UNE EN ISO 6506-2 ASTM E10	Sistemas de medida de huellas de Durómetros Brinell	
TIEMPO <i>Time</i>				
1 s ≤ t ≤ 15 s	0,4 s	UNE EN ISO 6507-2	Tiempos del ciclo de ensayo de durómetros Vickers	
1 s ≤ t ≤ 15 s	0,4 s	UNE EN ISO 6506-2 ASTM E10	Tiempos del ciclo de ensayo de durómetros Brinell	

Fuerza y Par (*Force and Torque*)

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
FUERZA <i>Force</i>				
Tracción $10N \leq F \leq 200 \text{ kN}$ $200\text{Kn} \leq F \leq 1 \text{ MN}$ Compresión $10N \leq F \leq 1 \text{ MN}$	0,005 F 0,005 F 0,005 F	UNE EN ISO 7500-1	Sistemas de medida de fuerza de máquinas de ensayos uniaxiales estáticos	I
Tracción $10N \leq F \leq 1 \text{ MN}$ Compresión $10N \leq F \leq 1 \text{ MN}$	0,005 F 0,005 F	ASTM E4	Sistemas de medida de fuerza de máquinas de ensayos uniaxiales estáticos	I
DEFORMACIÓN <i>Deformation</i>				
$0 \text{ mm} \leq L \leq 0,33 \text{ mm}$ $0,33 < L \leq 2 \text{ mm}$ $2 \text{ mm} < L \leq 100 \text{ mm}$	1,7 μm 0,006 L 0,003 L (L desplazamiento en mm)	UNE-EN ISO 9513	Extensómetros de máquinas de ensayo Clase 0,5 ($L \geq 30 \text{ mm}$) desde 2 mm de desplazamiento Clase 1 ($L \geq 15 \text{ mm}$)	I
$0 \text{ mm} \leq L \leq 0,33 \text{ mm}$ $0,33 < L \leq 2 \text{ mm}$ $2 \text{ mm} < L \leq 100 \text{ mm}$	1,7 μm 0,006 L 0,003 L (L desplazamiento en mm)	ASTM E83	Extensómetros de máquinas de ensayo Clases C, D, y E para ($L \geq 15 \text{ mm}$) Clases B2 para ($L \geq 30 \text{ mm}$) Clase B1 ($L \geq 70 \text{ mm}$)	I
$0 \text{ mm} \leq L \leq 0,33 \text{ mm}$ $0,33 \text{ mm} < L \leq 2 \text{ mm}$ $2 \text{ mm} < L \leq 100 \text{ mm}$	2 μm 0,006 L 0,003 L (L desplazamiento en mm)	UNE-EN ISO 9513	Captadores de desplazamiento de máquinas de ensayo Clase 1 Clase 0,5 desde 2 mm de desplazamiento.	I

Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawal. Its validity can be confirmed at www.enac.es

Código Validación Electrónica: 7yw9429146782B68IG

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada. Su vigencia puede confirmarse en <https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

Presión y Vacío (*Pressure and Vacuum*)

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
PRESIÓN RELATIVA HIDRÁULICA <i>Hydraulic pressure: gauge</i>				
0,25 MPa ≤ P ≤ 5 MPa	500 Pa + 5*10 ⁻⁴ P	PCP01UMI CEM ME-003 Procedimientos internos basados en: Euramet/cg17/V2.0	Manómetros de lectura directa, transductores y transmisores de presión	A
5 MPa < P ≤ 20 MPa	4 kPa + 1,2*10 ⁻³ P			
20 MPa < P ≤ 50 MPa	28 kPa			

Temperatura y Humedad (*Temperature and Humidity*)

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
TEMPERATURA <i>Temperature</i>				
0 °C a 280 °C	0,15 °C	PCT01UMI Procedimiento interno basado en: TH-004 del CEM	Termómetros de columna de líquido de inmersión total	A
0 °C a 280 °C > 280 °C a 600 °C	0,09 °C 1,9 °C	PCT05UMI Procedimiento interno basado en: TH-001 del CEM	Termómetros de lectura directa con sensor distinto de termopar	A
0 °C a 280 °C > 280 °C a 1100 °C > 1100 °C a 1450 °C	1,2 °C 2,2 °C 4,7 °C	PCT05UMI Procedimiento interno basado en: TH-001 del CEM	Termómetros de lectura directa con sensor de termopar de metal noble	A
0 °C a 280 °C > 280 °C a 1100 °C > 1100 °C a 1300 °C	0,7 °C 2,6 °C 5,0 °C	PCT05UMI Procedimiento interno basado en: TH-001 del CEM	Termómetros de lectura directa con sensor de termopar de metal común	A
0 °C a 280 °C > 280 °C a 1100 °C > 1100 °C a 1450 °C	1,0 °C 2,0 °C 4,6 °C	PCT03UMI Procedimiento interno basado en: TH-003 del CEM	Termopares de metal noble	A

Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawal. Its validity can be confirmed at www.enac.es

Código Validación Electrónica: 7yw9429146782B68IG

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada. Su vigencia puede confirmarse en <https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
0 °C a 280°C > 280°C a 1100°C > 1100°C a 1300°C	0,5 °C 2,4 °C 5,0 °C	PCT03UMI Procedimiento interno basado en: TH-003 del CEM	Termopares de metal común	A
Punto triple del agua 0°C a 280°C > 280°C a 600°C	0,015°C 0,08°C 1,9°C	PCT02UMI Procedimiento interno basado en: TH-005 del CEM	Termómetros de resistencia de platino	A
TEMPERATURA POR SIMULACIÓN ELÉCTRICA <i>Temperature (Electrical simulation)</i>				
- 200 °C a 200°C > 200°C a 850°C	0,25 °C 0,55 °C	PCT07UMI Procedimiento interno basado en: Euramet cg-11/v2.0	Indicadores de temperatura para resistencias termométricas	A
200 °C a 1600°C	2,0 °C	PCT07UMI Procedimiento interno basado en: Euramet cg-11/v2.0	Indicadores de temperatura para termopares de metal noble	A
- 100 °C a 1300°C	1,4 °C	PCT07UMI Procedimiento interno basado en: Euramet cg-11/v2.0	Indicadores de temperatura para termopares de metal común	A
- 200 °C a 200°C > 200°C a 850°C	0,25 °C 0,55 °C	PCT07UMI Procedimiento interno basado en: Euramet cg-11/v2.0	Indicadores de temperatura para resistencias termométricas	I
200 °C a 1600°C	2,1 °C	PCT07UMI Procedimiento interno basado en: Euramet cg-11/v2.0	Indicadores de temperatura para termopares de metal noble	I
- 100 °C a 1300°C	1,5 °C	PCT07UMI Procedimiento interno basado en: Euramet cg-11/v2.0	Indicadores de temperatura para termopares de metal común	I

Nota 1: Este laboratorio está acreditado para:

- Calibrar el lazo completo de medida de temperatura (sondas e indicador conjuntamente) "in situ"
 - Calibrar las sondas de temperatura (TRP o termopares)
 - Calibrar los indicadores de temperatura por simulación eléctrica
- según lo establecido en la Orden AAA/458/2013, de 11 de marzo (SONDAS458)

Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawal. Its validity can be confirmed at www.enac.es

Código Validación Electrónica: 7yw9429146782B68IG

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada. Su vigencia puede confirmarse en <https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

(*) Menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente el 95%.

() The smallest uncertainty of measurement the laboratory can provide to its customers, expressed as the expanded uncertainty having a coverage probability of approximately 95%.*