

## INGENIERÍA Y SERVICIOS DE METROLOGÍA TRIDIMENSIONAL, S.L.

Dirección/Address: Parque Científico y Tecnológico de Gijón, Los Prados 166; 33203 Gijón (Asturias)

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

Acreditación/Accreditation nº: **217/LC10.175**

Actividad/Activity: **Calibraciones / Calibrations**

Fecha de entrada en vigor/Coming into effect: 14/03/2014

### ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

SCHEDULE OF ACCREDITATION

(Rev./Ed. 8 fecha/date 03/10/2025)

**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
Parque Científico y Tecnológico de Gijón, Los Prados 166; 33203 Gijón (Asturias)	A
Calibraciones in situ	I

**Calibraciones en la siguiente área/Calibrations in the following area:**

#### Dimensional (Dimensional)

CAMPO DE MEDIDA Range	INCERTIDUMBRE (*) Uncertainty (*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO Standard/ Procedure	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments	CÓDIGO Code
<b>LONGITUD</b>				
$L \leq 2 \text{ m}$	$0,2 \mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \times L$	Procedimiento interno T 02-01 (3/6/2020)	Patrones unidimensionales de bolas y columnas de bloques patrón escalonados, centro a centro o unidireccional	A
$2 \text{ m} < L \leq 5 \text{ m}$	$0,4 \mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \times L$	Procedimiento interno T 02-01 (3/6/2020)	Patrones unidimensionales de bolas y columnas de bloques patrón escalonados, centro a centro o unidireccional	A

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](http://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](http://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](http://www.enac.es))

**Código Validación Electrónica:** 3851n2163h2a6C238a

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>
$L \leq 2 \text{ m}$	$0,25 \mu\text{m} + 0,5 \times 10^{-6} \times L$	Procedimiento interno T 02-01 (3/6/2020)	Patrones unidimensionales de bolas y columnas de bloques patrón escalonados, bidireccional (con diámetros)	A
$2 \text{ m} < L \leq 5 \text{ m}$	$0,5 \mu\text{m} + 0,5 \times 10^{-6} \times L$	Procedimiento interno T 02-01 (3/6/2020)	Patrones unidimensionales de bolas y columnas de bloques patrón escalonados, bidireccional (con diámetros)	A
$L \leq 0,2 \text{ m}$	$0,2 \mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \times L$	Procedimiento interno T 02-11 (10/6/2020)	Bloques patrón, diámetro de esferas, ancho de línea y diámetro de marcas ópticas diámetro de cilindros internos y externos (entre puntos diametrales)	A
$0,2 \text{ m} < L \leq 1 \text{ m}$	$0,25 \mu\text{m} + 0,5 \times 10^{-6} \times L$	Procedimiento interno T 02-11 (10/6/2020)	Bloques patrón, diámetro de esferas, ancho de línea y diámetro de marcas ópticas diámetro de cilindros internos y externos (entre puntos diametrales)	A
Tamaño $\leq 650\text{mm} \times 500\text{mm}$	$0,4 \mu\text{m} + 0,5 \times 10^{-6} \times L$	Procedimiento interno T 02-03 (10/06/2020)	Patrones bidimensionales de marcas ópticas	A
Tamaño $\leq 650\text{mm} \times 650\text{mm}$	$0,4 \mu\text{m} + 0,5 \times 10^{-6} \times L$	Procedimiento interno T 02-03 (10/06/2020)	Patrones bidimensionales de bolas o agujeros	A
$650\text{mm} \times 500\text{mm} <$ Tamaño $\leq 900\text{mm} \times 900\text{mm}$	$0,6 \mu\text{m} + 0,8 \times 10^{-6} \times L$	Procedimiento interno T 02-03 (10/06/2020)	Patrones bidimensionales de bolas o agujeros	A
$900\text{mm} \times 900\text{mm} <$ Tamaño $\leq 1400\text{mm} \times 900\text{mm}$	$0,6 \mu\text{m} + 0,8 \times 10^{-6} \times L$	Procedimiento interno T 02-03 (10/06/2020)	Patrones bidimensionales	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](http://www.enac.es)

Código Validación Electrónica: 3851n2163h2a6C238a

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**

<b>CAMPO DE MEDIDA</b> <i>Range</i>	<b>INCERTIDUMBRE (*)</b> <i>Uncertainty (*)</i>	<b>NORMA/ PROCEDIMIENTO</b> <i>Standard/ Procedure</i>	<b>INSTRUMENTOS A CALIBRAR</b> <i>Instruments</i>	<b>CÓDIGO</b> <i>Code</i>
L ≤ 1000mm	0,2 μm + 0,5×10 <sup>-6</sup> × L	Procedimiento interno T 02-01 (3/6/2020)	Reglas ópticas y multi sensor, unidireccional o centro a centro	A
L ≤ 1000mm	0,25 μm + 0,5×10 <sup>-6</sup> × L	Procedimiento interno T 02-01 (3/6/2020)	Reglas ópticas y multi sensor bidireccional (con ancho de líneas o diámetro)	A
Tamaño ≤ 600 x 600 x 600 mm	0,4 μm + 0,6×10 <sup>-6</sup> × L	Procedimiento interno T 02-04 (10/06/2020)	Patrones tridimensionales de bolas	A
600 x 600 x 600 mm < Tamaño ≤ 1000 x 1000 x 1000 mm	0,5 μm + 0,7×10 <sup>-6</sup> × L	Procedimiento interno T 02-04 (10/06/2020)	Patrones tridimensionales de bolas	A
Dimensión máxima medida L ≤ 500 mm	0,5 μm + 0,8×10 <sup>-6</sup> × L 0,5 μm 5 μrad · 100mm/L	Procedimiento interno T 03-02 (11/06/2020)	Objetos Master (Multiposición)  Distancia Desvíos de puntos Ángulo	A
Dimensión máxima medida 500 mm < L ≤ 1000 mm	1,0 μm + 1,0×10 <sup>-6</sup> × L 1,0 μm 10 μrad · 100mm/L	Procedimiento interno T 03-02 (11/06/2020)	Objetos Master (Multiposición)  Distancia Desvíos de puntos Ángulo	A
Dimensión máxima medida Tamaño ≤ 1000 x 800 x 500 mm	0,8 μm + 1,0×10 <sup>-6</sup> × L 1,8 μm 7 μrad · 100mm/L	Procedimiento interno T 03-01 (11/06/2020)	Objetos Master (MC Virtual)  Distancia Desvíos de puntos Ángulo	A
Dimensión máxima medida Tamaño ≤ 1800 x 1200 x 1000 mm	1,5 μm + 1,5×10 <sup>-6</sup> × L 2,5 μm 12 μrad · 100mm/L	Procedimiento interno T 03-01(11/06/2020)	Objetos Master (MC Virtual)  Distancia Desvíos de puntos Ángulo	A

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>
<b>LONGITUD / FORMA</b>				
Diámetro, longitud ≤ 500 mm	0,2 μm + 0,5×10 <sup>-6</sup> × L 0,3 μm + 0,5×10 <sup>-6</sup> × L	Procedimientos internos T 02-07 (01/03/2023) T 02-08 (11/06/2020)	Objetos de referencia táctiles y ópticos: Anillos, Tampones, Cilindros patrón, Objetos con círculos o líneas, Esferas, Objetos con planos,  Para desvíos de puntos con respecto a una referencia tipo <u>best fit</u> en la superficie medida  Para puntos de superficie (otra referencia, distinta a un best fit en la superficie medida)	A
Tamaño ≤ 1200 mm x 1200 mm	0,4 μm + 0,7×10 <sup>-6</sup> × L	Procedimiento interno T 02-09 (11/06/2020)	Objetos de referencia táctiles con planos  desvíos de puntos con respecto a una referencia tipo best fit	A
<b>LONGITUD / ÁNGULO</b>				
Tamaño ≤ 1200 mm x 1000 mm x 800 mm	1,5 μrad ×100mm/L (L es la longitud del menor de los segmentos o planos que forman el ángulo)	Procedimientos internos T 02-08 (11/06/2020) T 02-09 (11/06/2020)	Ángulos entre planos y planos, planos y cilindros, cilindros y cilindros, líneas y líneas, líneas y planos	A

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>
<b>LONGITUD / MEDIDORAS DE COORDENADAS TÁCTILES</b>				
Diagonal Espacial ≤ 4000 mm	E0 y EL: $0,25 \mu\text{m} + 0,5 \times 10^{-6} \times L$ R : 0,15 $\mu\text{m}$ Verificación del error de palpado máximo permitido: P MMCs con $MPE(P[\text{Form.Sph.1x25 :SS:Ta ct}]) \geq 0,77 \mu\text{m}$ (sin indicación de incertidumbre) $U(P_{\text{Size}}) : 0,10 \mu\text{m}$	ISO 10360-2 ISO 13060-5	Verificación de máquinas de medición por coordenadas (MMCs) con palpado mecánico según UNE-EN ISO 10360-2 y UNE-EN ISO 10360-5  Verificación del error de indicación máximo permitido: E0, EL  Verificación del límite permitido de repetibilidad: R  Verificación del error de palpado máximo permitido: P	I
Diagonal Espacial ≤ 9900 mm	E0 y EL: $1,0 \mu\text{m} + 1,0 \times 10^{-6} \times L$ R : 0,15 $\mu\text{m}$ Verificación del error de palpado máximo permitido: P MMCs con $MPE(P[\text{Form.Sph.1x25:SS:Ta ct}]) \geq 0,77 \mu\text{m}$ (sin indicación de incertidumbre) $U(P_{\text{Size}}) : 0,10 \mu\text{m}$	ISO 10360-2 ISO 13060-5	Verificación de máquinas de medición por coordenadas (MMCs) con palpado mecánico según UNE-EN ISO 10360-2 y UNE-EN ISO 10360-5  Verificación del error de indicación máximo permitido: E0, EL  Verificación del límite permitido de repetibilidad: R  Verificación del error de palpado máximo permitido: P	I

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>
<b>LONGITUD / MEDIDORAS DE COORDENADAS ÓPTICAS</b>				
Diagonal Espacial ≤ 4000 mm	EU: $0,2 \mu\text{m} + 0,5 \times 10^{-6} \times L$ EB: $0,25 \mu\text{m} + 0,5 \times 10^{-6} \times L$ RB, RU : 0,15 $\mu\text{m}$ EUZ: $0,2 \mu\text{m} + 0,5 \times 10^{-6} \times L$ EUXY: $0,2 \mu\text{m} + 0,5 \times 10^{-6} \times L$ EBXY: $0,25 \mu\text{m} + 0,5 \times 10^{-6} \times L$ RBXY, RUXY: 0,15 $\mu\text{m}$ ES: 0,15 $\mu\text{m}$ PF2D, PF3D, PFV2D: 0,2 $\mu\text{m}$	ISO 10360-7	Verificación de máquinas de medición por coordenadas (MMCs con palpado óptico según UNE-EN ISO 10360-7  Verificación del error de indicación máximo permitido y su repetibilidad: EB, EU, RB, RU, EUZ, EBXY, EUXY, RBXY, RUXY, ES  Verificación del error de palpado máximo permitido: PF2D, PF3D, PFV2D	I

(\*) 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%.*

Un método interno se considera que está basado en métodos normalizados cuando su validez y su adecuación al uso se han demostrado por referencia a dicho método normalizado y en ningún caso implica que ENAC considere que ambos métodos sean equivalentes. Para más información recomendamos consultar el Anexo I al CGA-ENAC-LEC

*An In-house method is considered to be based on standardized methods when its validity and suitability for use have been demonstrated by reference to said standardized method and in no case implies that ENAC considers that both methods are equivalent. For more information, we recommend consulting Annex I to the CGA-ENAC-LEC.*