

FUNDACIÓN TEKNIKER

Dirección/Address: C/ Iñaki Goenaga, nº 5; 20600 Eibar (Gipuzkoa)
 Norma de referencia/Reference Standard: **UNE-EN ISO/IEC 17025:2017**
 Acreditación/Accreditation nº: **28/LC10.018**
 Actividad/ Activity: **Calibraciones / Calibrations**
 Fecha de entrada en vigor/ Coming into effect: 22/01/1996

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

SCHEDULE OF ACCREDITATION
 (Rev. / Ed. 11 fecha / date 22/10/2021)

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
C/ Iñaki Goenaga, nº 5; 20600 Eibar (Gipuzkoa)	A
Calibraciones in situ	I

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

Dimensional (Dimensional)

CAMPO DE MEDIDA Range	INCERTIDUMBRE (*) Uncertainty(*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO Standard/ Procedure	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments	CÓDIGO Code
LONGITUD Length				
0,5 mm ≤ L ≤ 100 mm	(0,08 + 0,001 · L) μm L en mm	146-PC-MM.201 171-PC-MM.307 Métodos internos basados en: CEM DI-014	Bloques patrón longitudinales de acero y carburo	A
	(0,08 + 0,0013 · L) μm L en mm		Bloques patrón longitudinales de Cerámica	
L ≤ 10 μm	0,03 μm	137-PC-MM.101 Método interno basado en: EURAMET cg-2	Comparador electrónico de doble palpador	A, I
L ≤ 50 mm (contactos de radios)	0,2 μm	272-PC-MM.924 Método interno basado en: SCI D-043	Accesorios de bloques patrón	A
L ≤ 25 mm (contactos de punta de trazar)	2 μm			

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 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: xCo7SdDM4vU2596iK3

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 ≤ 250 mm 250 mm < L ≤ 1000 mm	0,6 μm (1 + 0,002 · L) μm L en mm	147-PC-MM.202 Método interno basado en: SCI D-005	Barras patrón de extremos	A
L ≤ 250 mm 250 mm < L ≤ 1000 mm	0,6 μm (0,6 + 0,001 · L) μm L en mm		Patrones de longitud	A
L ≤ 1000 mm	(1 + 0,002 · L) μm L en mm	286-PC-MM.945 Método interno basado en: CEM DI-037	Patrones para micrómetro de roscas	A
L ≤ 10 mm	0,5 μm (Metal) 1,5 μm (Plástico)	156-PC-MM.211 Método interno basado en: SCI D-026	Patrones de espesor	A
L ≤ 1mm 1 mm < L ≤ 100mm	1,2 μm 0,6 E	289-PC-MM.953 Método interno basado en: UNE-EN ISO 2178 UNE-EN ISO 2360 UNE-EN ISO 16809 UNE-EN 15317	Medidor de espesores	A
D ≤ 500 mm	(0,6 + 0,001 · D) μm D en mm	148-PC-MM.203 Método interno basado en: CEM DI-016 EURAMET cg-6	Patrones cilíndricos de diámetro interior	A
D ≤ 20 mm	0,5 μm	152-PC-MM.207 153-PC-MM.208 Métodos internos basados en: CEM DI-016	Patrones cilíndricos de diámetro exterior (rodillos, varillas, etc.)	A
D ≤ 100 mm 100 mm < D ≤ 500 mm	0,5 μm (0,6 + 0,001 · D) μm D en mm	253-PC-MM.901 Método interno basado en: CEM DI-016	Patrones cilíndricos de diámetro exterior y calibres de límites lisos	A
D ≤ 100 mm	0,5 μm	151-PC-MM.206 Método interno basado en: SCI D-009	Bolas y esferas patrón	A
L ≤ 10 mm	0,1 μm	139-PC-MM.104 Método interno basado en: SCI D-010	Palpadores electrónicos con E ≥ 0,1 μm	A
10 mm < L ≤ 50 mm	0,2 μm			
50 mm < L ≤ 100 mm	0,3 μm			

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 ≤ 100 mm	0,6 E μm (0 < L ≤ 10 mm) 0,7 E μm (10 < L ≤ 100 mm)	167-PC-MM.302 Método interno basado en: CEM DI-010	Comparadores milésimales (E = 0,5 μm)	A
L ≤ 100 mm	0,7 E μm		Comparadores milésimales (E = 1 μm y E = 2 μm)	A
L ≤ 50 mm 50 mm < L ≤ 100 mm	0,7 E μm 0,9 E μm			I
L ≤ 100 mm	0,6 E μm	184-PC-MM.403 Método interno basado en: CEM DI-010	Comparadores centésimales (E = 0,01 mm)	A, I
L ≤ 100 mm	0,8 E (E = 1 y 2 μm) 0,6 E (E > 2 μm)	182-PC-MM.401 258-PC-MM.907 Métodos internos basados en: CEM DI-005	Micrómetros de exteriores con (E ≥ 1 μm)	A, I
100 mm < L ≤ 1500 mm	(0,7 E + 0,0024 · L) μm (E = 1 μm) (0,6 E + 0,0024 · L) μm (E ≥ 2 μm) E en μm, L en mm			
2 mm ≤ L ≤ 100 mm	E (E ≤ 2 μm) 0,6 E (E > 2 μm)	183-PC-MM.402 Método interno basado en: CEM DI-022	Micrómetros de interiores de dos contactos no axiales y tres contactos con E ≥ 1 μm	A, I
100 mm < L ≤ 200 mm	1,2 · E (E ≤ 2 μm) 0,62 · E (E > 2 μm)	263-PC-MM.914 Método interno basado en: CEM DI-021		
L ≤ 1000 mm	1,2 E (E = 1 μm) 0,8 E (E = 2 μm) 0,6 · E (E > 2 μm) (cabeza micrométrica)	263-PC-MM.914 Método interno basado en: CEM DI-021	Micrómetros de interiores de dos contactos axiales con extensiones con E ≥ 1 μm	A
	1 μm (extensiones L ≤ 250 mm)			
	(1 + 0,002 · L) μm L en mm (extensiones 250 mm < L ≤ 1000 mm)			

CAMPO DE MEDIDA Range	INCERTIDUMBRE (*) Uncertainty(*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO Standard/ Procedure	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments	CÓDIGO Code
L ≤ 100 mm	0,8 · E (E ≤ 2µm) 0,6 · E (E > 2µm)	190-PC-MM.410 Método interno basado en: CEM DI-029	Sondas micrométricas con E ≥ 1 µm	A
100 mm < L ≤ 300 mm	(0,7 E + 0,0024 · L) µm (E ≤ 2µm) (0,6 E + 0,0024 · L) µm (E > 2µm) L en mm			
L ≤ 100 mm	0,6 · E	259-PC-MM.909 Método interno basado en: SCI D-028	Reglas verticales (gramiles) con E ≥ 0,01 mm	A, I
100 mm < L ≤ 1000 mm	(0,6 E + 0,0024 · L) µm E en µm, L en mm			
L ≤ 1000 mm	(0,6 E + 0,0024 · L) µm E en µm, L en mm	268-PC-MM.920 Método interno basado en: CEM DI-020	Sondas de regla (calibres sonda) con E ≥ 0,01 mm	A, I
L ≤ 150 mm 150mm < L ≤ 2500 mm	0,6 E (0,6 E + 0,0024 · L) µm E en µm, L en mm	187-PC-MM.407 Método interno basado en: CEM DI-008	Pies de rey con E ≥ 0,01 mm	A
L ≤ 150 mm 150mm < L ≤ 1000 mm	0,6 E (0,6 E + 0,0024 · L) µm E en µm, L en mm	187-PC-MM.407 Método interno basado en: CEM DI-008	Pies de rey con E ≥ 0,01 mm	I
L ≤ 250 mm	E (E ≤ 2 µm) 0,6·E (E > 2 µm)	267-PC-MM.919 Método interno basado en: CEM DI-005 266-PC-MM.918 Método interno basado en: CEM DI-021	Comparadores sobre soportes especiales para interiores y exteriores con E ≥ 1 µm	A
L ≤ 100 mm	0,3 µm	172-PC-MM.308 Método interno basado en: CEM DI-002	Bancos de calibración de comparadores	A
L ≤ 300 mm	E (E ≤ 2 µm) 0,6 · E (E > 2 µm)	Procedimiento interno 275-PC-MM.929	Alexómetros con E ≥ 1 µm	A
L ≤ 100 mm	0,8 E (E = 1 y 2 µm) 0,6 E (E > 2 µm)	279-PC-MM.933 Método interno basado en: CEM DI-038	Micrómetros de roscas con E ≥ 1 µm	A
100 mm < L ≤ 1000 mm	(0,7 E + 0,0024 · L) µm E = 1 µm (0,6 E + 0,0024·L) µm E ≥ 2 µm E en µm, L en mm			
0,5 mm ≤ L ≤ 50 mm	0,6 E	Procedimiento interno 280-PC-MM.934	Oculares graduados con E ≥ 0,01 mm	A

CAMPO DE MEDIDA Range	INCERTIDUMBRE (*) Uncertainty(*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO Standard/ Procedure	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments	CÓDIGO Code
$L \leq 100$ mm	E ($E \leq 2 \mu\text{m}$) 0,6 E ($E > 2 \mu\text{m}$)	287-PC-MM.946 Método interno basado en: CEM DI-030	Cabezas micrométricas con $E \geq 1 \mu\text{m}$	A
$L \leq 500$ mm	$(0,6 + 0,001 \cdot L) \mu\text{m}$ L en mm (medida de la quijada)	271-PC-MM.923 Método interno basado en: UNE-EN 20286-1 UNE-EN 20286-2 UNE 4033	Calibre de límites lisos (quijadas)	A
$L \leq 500$ mm	$2 \mu\text{m}$ (en longitud)	269-PC-MM.921 Método interno basado en: CEM DI-017	Soportes en V	A
$L \leq 1000$ mm	$(0,6 + 0,001 \cdot L) \mu\text{m}$ L en mm	265-PC-MM.916 Método interno basado en: SCI D-045	Columnas de bloques patrón	A
$\varnothing \leq 300$ mm	$1 \mu\text{m}$ (en longitud)	Procedimiento interno 270-PC-MM.922	Mandrilos de verificación	A
$\varnothing \leq 500$ mm	$1 \mu\text{m}$ (en longitud)	Procedimiento interno 288-PC-MM.948	Calibre de límites cónicos	A
$L \leq 400$ mm	$(1,6 + 0,004 \cdot L) \mu\text{m}$ L en mm	192-PC-MM.412 Método interno basado en: CEM DI-011 CEM DI-012 CEM DI-013	Reglas rígidas de trazos con $E \geq 0,01$ mm	A
$400 \text{ mm} < L \leq 1000$ mm	0,06 mm		Reglas rígidas de trazos con $E \geq 0,5$ mm	A
$1000 \text{ mm} < L \leq 2000$ mm	$(0,06 + 0,06 \cdot L) \text{ mm}$ L en m		Reglas flexibles de trazos con $E \geq 0,5$ mm	A
$L \leq 1000$ mm	0,06 mm		Reglas flexibles de trazos con $E \geq 0,5$ mm	A
$1000 \text{ mm} < L \leq 30000$ mm	$(0,06 + 0,06 \cdot L) \text{ mm}$ L en m			
$L \leq 1000$ mm	$(0,7 + L/600) \mu\text{m}$ L en mm	193-PC-MM.501 Método interno basado en: BS 7172	Medida de calibres patrones y piezas en medidoras 3D	A
$L \leq 100$ mm	Óptica 10x $15 \mu\text{m}$ Óptica 20x $10 \mu\text{m}$ Óptica 50x $5 \mu\text{m}$ Óptica 100x $5 \mu\text{m}$	Procedimiento interno 194-PC-MM.502	Medida de calibres patrones y piezas en proyector de perfiles	A
$L \leq 400$ mm	$(1,6 + 0,004 \cdot L) \mu\text{m}$ L en mm	193-PC-MM.501 Método interno basado en: BS 7172	Medida de calibres patrones y piezas en medidora óptica	A

CAMPO DE MEDIDA Range	INCERTIDUMBRE (*) Uncertainty(*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO Standard/ Procedure	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments	CÓDIGO Code
L ≤ 150 mm	(1,6+0,004 x L) μm L en mm	290-PC-MM.954 Método interno basado en: UNE 7050-1 UNE 7050-2 UNE 7050-3	Tamices de ensayo de tela metálica (según norma UNE 7050-3 Apartado 5)	A
L ≤ 100 mm	3 μm	Procedimiento interno 236-PC-MM.555	Medida de calibres patrones y piezas con micrómetros	A
L ≤ 200 mm	0,03 mm		Medida de calibres patrones y piezas con pies de rey	
L ≤ 100 mm	0,9 μm	292-PC-MM.959 Método interno basado en: CEM DI-023	Perfilómetro	A, I
∅ máx.: 200 mm	∅ mayor 2 μm ∅ entre varillas/esferas 2 μm ∅ menor 2 μm	295-PC-MM.963 296-PC-MM.964 Métodos internos basados en: ANSI B92.1 ANSI B92.1B ISO 4156-1 ISO 4156-2+Cor1 ISO 4156-3 BS 2059 DIN 5481 DIN 5480-1 DIN 5480-2 DIN 5480-15+Cor1 DIN 5480-16+Cor1	Calibres de límites de forma estriados (tampón) y (anillo)	A
R ≤ 2000 mm R: Longitud radial	Error palpado 2 μm Error en volumen (1,1 + 0,0016 · L) μm L en mm	297-PC-MM.965 Método interno basado en: ASME B89.4.22	Brazos articulados de medir por coordenadas (según norma ASME B89.4.22)	A, I
R ≤ 2000 mm R: Longitud radial	P _{Size.Sph.1x25} =2 μm P _{Form.Sph.1x25} =2 μm L _{Dia.5x5:Art} =2 μm E _{Bi} (1,1 + 0,0016 · L) μm L en mm	297-PC-MM.965 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10360-12	Brazos articulados de medir por coordenadas (según norma UNE-EN ISO 10360-12)	A, I

CAMPO DE MEDIDA Range	INCERTIDUMBRE (*) Uncertainty(*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO Standard/ Procedure	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments	CÓDIGO Code
$L \leq 1500$ mm	$MPE_E (0,4 + 0,0015 \cdot L)$ μm (**) L en mm $MPE_P = 1 \mu\text{m}$ (**)	276-PC-MM.930 Método interno basado en: CEM DI-027 UNE-EN ISO 10360-2	Medidoras de 3 coordenadas con bloques patrón (Según norma UNE-EN ISO 10360-2:2002)	I
$L \leq 3750$ mm	$L \leq 1500$ mm $MPE_E (0,9 + 0,0021 \cdot L)$ μm (**) L en mm $MPE_P = 1 \mu\text{m}$ (**) $1500 \text{ mm} < L \leq 3750$ mm $MPE_E (3,3 + 0,0048 \cdot L)$ μm (**) L en mm $MPE_P = 1 \mu\text{m}$ (**)		Medidoras de 3 coordenadas con barra patrón de esferas (Según norma UNE-EN ISO 10360- 2:2002)	
$L \leq 1500$ mm (CTE Normal)	$(0,13 + 0,0015 \cdot L) \mu\text{m}$ L en mm		Medidoras de 3 coordenadas con bloques patrón (según norma UNE-EN ISO 10360-2:2010)	
$L \leq 3750$ mm (CTE Bajo)	$L \leq 1500$ mm $MPE_E (0,3 + 0,0015 \cdot L)$ μm L en mm $MPE_P = 1 \mu\text{m}$ $1500 \text{ mm} < L \leq 3750$ mm $MPE_E (1,1 + 0,002 \cdot L) \mu\text{m}$ L en mm $MPE_P = 1 \mu\text{m}$		Medidoras de 3 coordenadas con barra patrón de esferas (según norma UNE-EN ISO 10360- 2:2010)	
$1500 \text{ mm} < L \leq 13500$ mm	$(0,08 + 0,0015 L) \mu\text{m}$ L en mm		Medidoras de 3 coordenadas con interferómetro laser (según norma UNE-EN ISO 10360-2:2010)	
$L \leq 1000$ mm	$(0,2 + 0,0022 \cdot L) \mu\text{m}$ L en mm	277-PC-MM.931 Método interno basado en: CEM DI-007	Medidoras de una coordenada horizontal (con bloques)	
$L \leq 1000$ mm	$(0,2 + 0,0022 \cdot L) \mu\text{m}$ L en mm	262-PC-MM.913 Método interno basado en: CEM DI-004	Medidoras de una coordenada vertical	A, 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>
$L \leq 3000$ mm	$(0,08 + 0,0015 L) \mu\text{m}$ L en mm	278-PC-MM.932 Método interno basado en: CEM DI-007	Medidoras de una coordenada horizontal (posicionamiento)	I
$L \leq 30$ m	$(0,08 + 0,0015 L) \mu\text{m}$ L en mm	254-PC-MM.902 Método interno basado en: VDI 3441 UNE-ISO 230-2	Máquinas y otros elementos móviles (posicionamiento)	I
$L \leq 50$ mm $50 \text{ mm} \leq L \leq 500$ mm $\alpha \leq 360^\circ$	0,6 E $(0,6 E + 0,0024 \cdot L) \mu\text{m}$ L en mm E	168-PC-MM.303 Método interno basado en: CEM DI-001 CEM DI-006	Proyector de perfiles	I
ÁNGULO <i>Angle</i>				
$L \leq 500$ mm (distancia entre rodillos)	1 μm	170-PC-MM.306 Método interno basado en: CEM DI-019	Reglas de senos	A
$\alpha \leq 360^\circ$	0,6 · E	185-PC-MM.404 Método interno basado en: CEM DI-003	Transportadores de ángulos o goniómetros con $E \geq 1'$	A
$\pm 0,4$ mm/m	0,003 mm/m	166-PC-MM.301 Método interno basado en: SCI D-007	Niveles electrónicos	A
$\alpha \leq 10$ mm/m	0,0076 mm/m	274-PC-MM.926 Método interno basado en: SCI D-007	Niveles	A
$\alpha \leq 360^\circ$	10''	273-PC-MM.925 Método interno basado en: SCI D-007	Clinómetros	A
$\alpha \leq 360^\circ$	1,2''	154-PC-MM.209 Método interno basado en: CEM DI-026	Divisores y mesas giratorias	A, I
$\alpha \leq 360^\circ$	1,2''	283-PC-MM.939 Método interno basado en: EURAMET cg-23	Reglas circulares / encoder	A
$\alpha \leq 360^\circ$	5''	157-PC-MM.212 Método interno basado en: CEM DI-017	Patrones angulares	A
$\alpha \leq 360^\circ$	3' (medida angular)	Procedimiento interno 194-PC-MM.502	Medida de calibres patrones y piezas en proyector de perfiles	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>
$\alpha \leq 360^\circ$	1' (medida angular)	Procedimiento interno 193-PC-MM.501	Medida de calibres patrones y piezas en medidora óptica	A
$\alpha \leq 180^\circ$	5'' (medida angular)	269-PC-MM.921 Método interno basado en: CEM DI-017	Soportes en V	A
$\alpha \leq 30^\circ$	3'' (medida angular)	Procedimiento interno 270-PC-MM.922	Mandrilos de verificación	A
$\alpha \leq 180^\circ$	3'' (medida angular)	Procedimiento interno 288-PC-MM.948	Calibre de límites cónicos	A
$\alpha \leq 180^\circ$	1' (medida angular)	279-PC-MM.933 Método interno basado en: CEM DI-038	Contactos de micrómetros de roscas	A
Hasta 20 m de desplazamiento	0,4 %	Procedimiento interno 255-PC-MM.904	Máquinas y otros elementos móviles	I
L ≤ 50 mm 50 mm < L ≤ 500 mm $\alpha \leq 360^\circ$	0,6 E (0,6 E + 0,0024 · L) μm L en mm E	168-PC-MM.303 Método interno basado en: CEM DI-001 CEM DI-006	Proyector de perfiles	I
PARÁMETROS DE ROSCAS <i>Thread parameters</i>				
EXTERIORES Paso 0,25 mm a 5 mm Ø nominal: 1 mm a 200 mm	1 μm (Ø exterior) 1 μm (paso) 2 μm (Ø de flancos) 3' (ángulo)	260-PC-MM.910 Método interno basado en: EURAMET cg-10	Tampones y roscas exteriores	A
INTERIORES Paso 0,5 mm a 6 mm Ø nominal: 3 mm a 200 mm	2 μm (Ø de flancos)	261-PC-MM.911 Método interno basado en: EURAMET cg-10	Anillos y roscas interiores	A
Paso 0,25 mm a 6 mm Ø nominal: 4 mm a 100 mm	1 μm	Procedimiento interno 282-PC-MM.937	Calibres de límites de roscas (quijadas)	A
Hasta 100 mm	2 μm (paso) 1'(ángulo)	281-PC-MM.936 Método interno basado en: SCI D-053	Plantillas de perfil de rosca	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>
RUGOSIDAD <i>Roughness</i>				
Ra ≤ 11 μm	(0,01 + 0,04 · Ra) μm Ra en μm	140-PC-MM.105 Método interno basado en: CEM DI-025	Rugosímetros de palpador	A, I
Rz ≤ 30 μm	(0,02 + 0,05 · Rz) μm Rz en μm			
Ra ≤ 11 μm	(0,04 + 0,05 · Ra) μm Ra en μm	264-PC-MM.915 Método interno basado en: UNE-EN ISO 4288	Patrones de rugosidad y rugosidad en piezas	A
Rz ≤ 30 μm	(0,17 + 0,065 · Rz) μm Rz en μm			
RECTITUD <i>Straightness</i>				
L ≤ 500 mm	1 μm	291-PC-MM.956 Método interno basado en: SCI D-021	Reglas biseladas de rectitud	A
L ≤ 3000 mm	1 μm		Reglas de rectitud	A
L ≤ 300 mm	1 μm	Procedimiento interno 141-PC-MM.106	Rectitud de generatrices en elementos cilíndricos	A
L ≤ 3 m	0,3 L ² μm L: distancia recorrida en m	Procedimiento interno 256-PC-MM.905	Máquinas y otros elementos móviles	I
3 m < L ≤ 30 m	0,03 L ² μm L: distancia recorrida en m			
∅ ≤ 300 mm H ≤ 300 mm ∅: diámetro, H: altura	0,05 μm (Redondez) 0,6 μm (Cilindricidad) 0,5 μm (Rectitud)	Procedimiento interno 141-PC-MM.106	Medidoras de redondez y formas	I
PERPENDICULARIDAD <i>Perpendicularity</i>				
L ≤ 1000 mm (longitud lado mayor)	1,2 μm (Planitud) 1 μm (Rectitud) 0,8" (Ángulo)	155-PC-MM.210 Método interno basado en: CEM DI-009	Escuadras de perpendicularidad de granito	A
L ≤ 1000 mm (longitud lado mayor)	0,8" (Ángulo)	186-PC-MM.405 Método interno basado en: CEM DI-009	Escuadras de perpendicularidad	A
L ≤ 600 mm	1 μm (Rectitud) 0,8" (Ángulo)	285-PC-MM.943 Método interno basado en: SCI D-023	Columnas de perpendicularidad	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>
L ≤ 3 m	(1 + 0,2 · L)'' L: distancia recorrida en m	Procedimiento interno 257-PC-MM.906	Máquinas y otros elementos móviles	I
3 m < L ≤ 30 m	(1 + 0,02 · L)'' L: distancia recorrida en m			
PARALELISMO <i>Parallelism</i>				
L ≤ 500 mm	(0,6 + 0,001 · L) μm L en mm	284-PC-MM.941 Método interno basado en: SCI D-049	Paralelas patrón	A
REDONDEZ <i>Roundness</i>				
∅ ≤ 300 mm H ≤ 300mm ∅: diámetro, H: altura	0,1 μm	198-PC-MM.507 Método interno basado en: CEM DI-018	Redondez en elementos cilíndricos	A
∅ ≤ 300 mm H ≤ 300 mm ∅: diámetro, H: altura	0,05 μm (Redondez) 0,6 μm (Cilindricidad) 0,5 μm (Rectitud)	Procedimiento interno 141-PC-MM.106	Medidoras de redondez y formas	I
CILINDRICIDAD <i>Cylindricity</i>				
H ≤ 300mm H: altura	3 μm	198-PC-MM.507 Método interno basado en: CEM DI-018	Cilindricidad en elementos cilíndricos	A
∅ ≤ 300 mm H ≤ 300 mm ∅: diámetro, H: altura	0,05 μm (Redondez) 0,6 μm (Cilindricidad) 0,5 μm (Rectitud)	Procedimiento interno 141-PC-MM.106	Medidoras de redondez y formas	I
PLANITUD <i>Flatness</i>				
D ≤ 10 m D: diagonal de mesa	1 μm	149-PC-MM.204 Método interno basado en: CEM DI-015	Mesas de planitud	I
FORMAS <i>Forms</i>				
L ≤ 25 mm	0,01mm	191-PC-MM.411 Método interno basado en: SCI D-040	Plantillas de formas radios	A

(**) La capacidad óptima de medida, coincide con la especificación mínima verificable.

NOTA1: El parámetro "E" se corresponde con la división de escala del instrumento.

(*) 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.