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.* 16 fecha / *date* 05/09/2025)

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*
C/ Iñaki Goenaga, nº 5; 20600 Eibar (Gipuzkoa)	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
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 Procedimientos 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 Procedimiento 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 Procedimiento 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
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: 344f4r881y40055434
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 *Range*	**INCERTIDUMBRE (*)** *Uncertainty (*)*	**NORMA/ PROCEDIMIENTO** *Standard/ Procedure*	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** *Instruments*	**CÓDIGO** Code
L ≤ 250 mm 250 mm < L ≤ 1000 mm	0,6 µm (1 + 0,002 · L) µm L en mm	147-PC-MM.202 Procedimiento 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 Procedimiento 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 Procedimiento interno basado en: SCI D-026	Patrones de espesor	A
L ≤ 6mm	1,5 µm (E < 1µm) (1,11 + 0,5E) µm (E ≥ 1µm)	289-PC-MM.953 Procedimiento interno basado en: UNE-EN ISO 2178 UNE-EN ISO 2360	Medidores de espesor de recubrimiento (Férrica y No Férrica)	A
1 mm < L ≤ 100mm	0,6 E	289-PC-MM.953 Procedimiento interno basado en: UNE-EN ISO 16809 UNE-EN 15317	Medidores de espesor de ultrasonidos (Férrica)	A
D ≤ 500 mm	(0,6 + 0,001 · D) µm D en mm	148-PC-MM.203 Procedimiento 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 Procedimientos 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 Procedimiento 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 Procedimiento interno basado en: SCI D-009	Bolas y esferas patrón	A

CAMPO DE MEDIDA *Range*	**INCERTIDUMBRE (*)** *Uncertainty (*)*	**NORMA/ PROCEDIMIENTO** *Standard/ Procedure*	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** *Instruments*	**CÓDIGO** Code
L ≤ 10 mm	0,1 µm	139-PC-MM.104 Procedimiento 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			
L ≤ 100 mm	E	167-PC-MM.302 Procedimiento interno basado en: CEM DI-010	Comparadores milesimales (E = 0,5 µm)	A
L ≤ 100 mm	E		Comparadores milesimales (E = 1 µm y E = 2 µm)	A, I
L ≤ 100 mm	E	184-PC-MM.403 Procedimiento interno basado en: CEM DI-010	Comparadores centesimales (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 Procedimientos internos basados en: CEM DI-005	Micrómetros de exteriores con (E ≥ 1µm)	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 ≥ 2µm) 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 Procedimiento 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 Procedimiento interno basado en: CEM DI-021		

CAMPO DE MEDIDA *Range*	**INCERTIDUMBRE (*)** *Uncertainty* (*)	**NORMA/ PROCEDIMIENTO** *Standard/ Procedure*	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** *Instruments*	**CÓDIGO** Code
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 Procedimiento 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)			
L ≤ 100 mm	0,8 · E (E ≤ 2µm) 0,6 · E (E > 2µm)	190-PC-MM.410 Procedimiento interno basado en: CEM DI-029	Sondas micrométricas com 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 Procedimiento 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 Procedimiento 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 Procedimiento 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 Procedimiento interno basado en: CEM DI-008	Pies de rey con E ≥ 0,01 mm	I

CAMPO DE MEDIDA *Range*	**INCERTIDUMBRE (*)** *Uncertainty* (*)	**NORMA/ PROCEDIMIENTO** *Standard/ Procedure*	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** *Instruments*	**CÓDIGO** Code
L ≤ 250 mm	E (E ≤ 2 µm) 0,6·E (E > 2 µm)	267-PC-MM.919 Procedimiento interno basado en: CEM DI-005 266-PC-MM.918 Procedimiento interno basado en: CEM DI-021	Comparadores sobre soportes especiales para interiores y exteriores con E ≥ 1 µm	A, I
L ≤ 100 mm	0,3 µm	172-PC-MM.308 Procedimiento interno basado en: CEM DI-002	Bancos de calibración de comparadores	A
L ≤ 300 mm	E	Procedimiento interno 275-PC-MM.929 Rev. 15	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 Procedimiento 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 Rev.14	Oculares graduados con E ≥ 0,01 mm	A
L ≤ 100 mm	E (E ≤ 2 µm) 0,6 E (E > 2 µm)	287-PC-MM.946 Procedimiento interno basado en: CEM DI-030	Cabezas micrométricas con E ≥ 1 µm	A
L ≤ 500 mm	(0,6 + 0,001 · L) µm L en mm (medida de la quijada)	271-PC-MM.923 Procedimiento interno basado en: UNE-EN 20286-1 UNE-EN 20286-2 UNE 4033	Calibre de límites lisos (quijadas)	A
L ≤ 500 mm	2 µm (en longitud)	269-PC-MM.921 Procedimiento interno basado en: CEM DI-017	Soportes en V	A
L ≤ 250mm	1 µm	Procedimiento interno 862 Rev. 0	Medidor de finura de molido (Grindómetro)	A

CAMPO DE MEDIDA *Range*	**INCERTIDUMBRE (*)** *Uncertainty* (*)	**NORMA/ PROCEDIMIENTO** *Standard/ Procedure*	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** *Instruments*	**CÓDIGO** Code
L ≤ 100mm α ≤ 90°	5 µm para longitud 0,05° para ángulo	860 Procedimiento interno basado en: UNE-EN ISO 2409	Cuchilla para corte enrejado (Rayador)	A
L ≤ 1000 mm	(0,6 + 0,001 · L) µm L en mm	265-PC-MM.916 Procedimiento interno basado en: SCI D-045	Columnas de bloques patrón	A
∅ ≤ 300 mm	1 µm (en longitud)	Procedimiento interno 270-PC-MM.922 Rev.9	Mandrinos de verificación	A
∅ ≤ 500 mm	1 µm (en longitud)	Procedimiento interno 288-PC-MM.948 Rev.8	Calibre de límites cónicos	A
L ≤400mm	(1,6 + 0,004 * L) µm L en mm	192-PC-MM.412 Procedimiento interno basado en: CEM DI-011 CEM DI-012 CEM DI-013	Reglas rígidas de trazos con E ≥ 0,01 mm	A
400mm < L ≤1000 mm	0,06 mm		Reglas rígidas de trazos con E ≥ 0,5 mm	A
1000 mm < L ≤ 2000 mm	(0,06 + 0,06 · L) mm L en m			
L ≤ 1000 mm	0,06 mm		Reglas flexibles de trazos con E ≥ 0,5 mm	A
1000 mm < L ≤ 50000 mm	(0,06 + 0,06 · L) mm L en m			
L ≤ 1000 mm	(0,7 + L/600) µm L en mm	193-PC-MM.501 Procedimiento interno basado en: BS 7172	Medida de calibres patrones y piezas en medidoras 3D	A
L ≤ 100 mm	Óptica 10x 15 µm Óptica 20x 10 µm Óptica 50x 5 µm Óptica 100x 5 µm	Procedimiento interno 194-PC-MM.502 Rev.11	Medida de calibres patrones y piezas en proyector de perfiles	A
L ≤ 400 mm	(1,6 + 0,004 x L) µm L en mm	193-PC-MM.501 Procedimiento interno basado en: BS 7172	Medida de calibres patrones y piezas en medidora óptica	A
L ≤ 150 mm	(1,6+0,004 x L) µm L en mm	290-PC-MM.954 Procedimiento 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

CAMPO DE MEDIDA *Range*	**INCERTIDUMBRE (*)** *Uncertainty* (*)	**NORMA/ PROCEDIMIENTO** *Standard/ Procedure*	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** *Instruments*	**CÓDIGO** Code
L ≤ 100 mm	3 µm	Procedimiento interno 236-PC-MM.555 Rev.4	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 Procedimiento 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 Procedimientos internos basados en: ANSI B92.1 ANSI B92.1B ISO 4156-1 ISO 4156-2 ISO 4156-3 BS 2059 DIN 5481 DIN 5480-1 DIN 5480-2 DIN 5480-15 DIN 5480-16	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 Procedimiento interno basado en: ASME B89.4.22	Brazos articulados de medir por coordenadas	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 Procedimiento interno basado en: UNE-EN ISO 10360-12		

CAMPO DE MEDIDA *Range*	**INCERTIDUMBRE (*)** *Uncertainty (*)*	**NORMA/ PROCEDIMIENTO** *Standard/ Procedure*	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** *Instruments*	**CÓDIGO** Code
L ≤ 1500 mm	MPE_E (0,3+0,0021 · L) µm (**) L en mm MPE_P= 1 µm (**)	276-PC-MM.930 Procedimiento interno basado en: CEM DI-027 UNE-EN ISO 10360-2:2002	Medidoras de 3 coordenadas con bloques patrón	I
L ≤ 3750 mm	L ≤ 1500 mm MPE_E (0,9+0,0024 · L) µm µm (**) L en mm MPE_P = 1 µm (**) 1500 mm< L ≤ 3750 mm MPE_E (3,4+0,0049 · L) µm µm (**) L en mm MPE_P = 1 µm (**)		Medidoras de 3 coordenadas con barra patrón de esferas	
L ≤ 1500 mm (CTE Normal)	(0,1+0,0013 · L) µm L en mm	276-PC-MM.930 Procedimiento interno basado en: CEM DI-027 UNE-EN ISO 10360-2	Medidoras de 3 coordenadas con bloques patrón	
L ≤ 3750 mm (CTE Bajo)	L ≤ 1500 mm MPE_E (0,3+0,0014 ·L) µm µm L en mm MPE_P = 1 µm 1500 mm< L ≤ 3750 mm MPE_E (1,14+0,002 · L) µm L en mm MPE_P = 1 µm		Medidoras de 3 coordenadas con barra patrón de esferas	
1500 mm < L ≤ 13500 mm	(0,25 + 0,0005 L) µm L en mm		Medidoras de 3 coordenadas con láser tracer	A, I
L ≤ 1500 mm (L: diagonal planar) CTE Normal	MPE_E (0,1 + 0,0013 · L); L en mm MPE_P = 0,5 µm	861 Procedimiento interno basado en: UNE-EN ISO 10360-7	Medidoras de 3 coordenadas con sistema de palpado mediante imagen 2D con bloques	I
L ≤ 450 mm (L: diagonal planar) CTE Normal	MPE_E (0,6 + 0,0014 · L); L en mm MPE_P = 0,5 µm		Medidoras de 3 coordenadas con sistema de palpado mediante imagen 2D con regla de trazos	I

CAMPO DE MEDIDA *Range*	**INCERTIDUMBRE (*)** *Uncertainty (*)*	**NORMA/ PROCEDIMIENTO** *Standard/ Procedure*	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** *Instruments*	**CÓDIGO** Code
Ø 15 mm ≤ D ≤ Ø 120 mm 7,5 mm ≤ $L_{Eje\ Z}$ ≤ 165 mm	1 µm (diámetro) 2 µm (longitud)	Procedimiento interno 856 Rev.1	Medidoras verticales u horizontales de visión para medición de elementos cilíndricos con E ≥ 0,1 µm	I
L ≤ 1000 mm	(0,2 + 0,0022 · L) µm L en mm	277-PC-MM.931 Procedimiento interno basado en: CEM DI-007	Medidoras de una coordenada horizontal (con bloques)	I
L ≤ 1000 mm	(0,2 + 0,0022 · L) µm L en mm	262-PC-MM.913 Procedimiento interno basado en: CEM DI-004	Medidoras de una coordenada vertical	A, I
L ≤ 3000 mm	(0,08 + 0,0015 L) µm L en mm	278-PC-MM.932 Procedimiento interno basado en: CEM DI-007	Medidoras de una coordenada horizontal (posicionamiento)	I
L ≤ 30 m	(0,08 + 0,0015 L) µm L en mm	254-PC-MM.902 Procedimiento interno basado en: VDI 3441 UNE-ISO 230-2	Máquinas y otros elementos móviles (posicionamiento)	I
L ≤ 50 mm 50 mm < L ≤ 500 mm α ≤ 360°	0,6 E (0,6 E + 0,0024 · L) µm L en mm E	168-PC-MM.303 Procedimiento interno basado en: CEM DI-001 CEM DI-006	Proyector de perfiles	I
L ≤ 30 m (Especificación Tracker)	<u>Errores de palpado</u> $P_{Size.Sph.1x25}$ = 0,6 µm $P_{Form.Sph.1x25}$ = 0,6 µm <u>Errores de longitud</u> $E_{Vol,EMP}$ = 6,5 µm (con barra patrón 2300 mm) <u>Errores de longitud</u> $E_{Vol,EMP}$=(0,08+0,0005*L) µm L en mm (con interferómetro láser)	889 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10360-10	Láser Tracker	A
L ≤ 20 m	E para (0,1mm ≤ E < 0,5mm) 0,6 E para (E ≥ 0,5mm)	Procedimiento interno 914 Rev.1	Distanciómetro con E ≥ 0,1 mm	A

CAMPO DE MEDIDA *Range*	INCERTIDUMBRE (*) *Uncertainty* (*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO *Standard/ Procedure*	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*	CÓDIGO Code
ÁNGULO ***Angle***				
L ≤ 500 mm (distancia entre rodillos)	1 µm	170-PC-MM.306 Procedimiento interno basado en: CEM DI-019	Reglas de senos	A
α≤ 360°	E	185-PC-MM.404 Procedimiento interno basado en: CEM DI-003	Transportadores de ángulos o goniómetros con E ≥ 1’	A
L ≤ 100mm α ≤ 90°	5 µm para longitud 0,05° para ángulo	860 Procedimiento interno basado en: UNE-EN ISO 2409	Cuchilla para corte enrejado (Rayador)	A
± 0,4 mm/m	0,003 mm/m	166-PC-MM.301 Procedimiento interno basado en: SCI D-007	Niveles electrónicos	A
α ≤ 10 mm/m	0,0076 mm/m	274-PC-MM.926 Procedimiento interno basado en: SCI D-007	Niveles	A
α ≤ 360°	10’’	273-PC-MM.925 Procedimiento interno basado en: SCI D-007	Clinómetros	A
α ≤ 360°	1,2’’	154-PC-MM.209 Procedimiento interno basado en: CEM DI-026	Divisores y mesas giratorias	A, I
α ≤ 360°	5’’	157-PC-MM.212 Procedimiento interno basado en: CEM DI-017	Patrones angulares	A
α≤ 360°	3’ (medida angular)	Procedimiento interno 194-PC-MM.502 Rev.11	Medida de calibres patrones y piezas en proyector de perfiles	A
α≤ 360°	1’ (medida angular)	Procedimiento interno 193-PC-MM.501 Rev.11	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
$\alpha \leq 180°$	5'' (medida angular)	269-PC-MM.921 Procedimiento interno basado en: CEM DI-017	Soportes en V	A
$\alpha \leq 30°$	3'' (medida angular)	Procedimiento interno 270-PC-MM.922 Rev.9	Mandrinos de verificación	A
$\alpha \leq 180°$	3'' (medida angular)	Procedimiento interno 288-PC-MM.948 Rev.8	Calibre de límites cónicos	A
$\alpha \leq 180°$	1' (medida angular)	279-PC-MM.933 Procedimiento 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 Rev.13	Máquinas y otros elementos móviles	I
L ≤ 50 mm 50 mm < L ≤ 500 mm $\alpha \leq 360°$	0,6 E (0,6 E + 0,0024 · L) µm L en mm E	168-PC-MM.303 Procedimiento interno basado en: CEM DI-001 CEM DI-006	Proyector de perfiles	I
PARÁMETROS DE ROSCAS *Thread parameters*				
EXTERIORES Paso 0,25 mm a 5 mm ∅ nominal: 1 mm a 200 mm	1 µm (∅ exterior) 1 µm (paso) 2 µm (∅ de flancos) 3' (ángulo)	260-PC-MM.910 Procedimiento interno basado en: EURAMET cg-10	Tampones y roscas exteriores Roscas simétricas y ángulo de hélice inferior a 5º	A
INTERIORES Paso 0,5 mm a 6 mm ∅ nominal: 3 mm a 200 mm	2 µm (∅ de flancos)	261-PC-MM.911 Procedimiento interno basado en: EURAMET cg-10	Anillos y roscas interiores Roscas simétricas y ángulo de hélice inferior a 5º	A
Hasta 100 mm	2 µm (paso) 1'(ángulo)	281-PC-MM.936 Procedimiento interno basado en: SCI D-053	Plantillas de perfil de rosca	A
RUGOSIDAD *Roughness*				
Ra ≤ 11 µm	(0,01 + 0,04 · Ra) µm Ra en µm	140-PC-MM.105 Procedimiento interno basado en: CEM DI-025	Rugosímetros de palpador	A, I
Rz ≤ 30 µm	(0,02 + 0,05 · Rz) µm Rz en µm			

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: 344f4r881y40055434
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 *Range*	**INCERTIDUMBRE (*)** *Uncertainty* (*)	**NORMA/ PROCEDIMIENTO** *Standard/ Procedure*	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** *Instruments*	**CÓDIGO** Code
Ra ≤ 11µm	(0,04 + 0,05 · Ra) µm Ra en µm	264-PC-MM.915 Procedimiento interno basado en: UNE-EN ISO 21920-3	Patrones de rugosidad y rugosidad en piezas	A
Rz ≤ 30 µm	(0,17 + 0,065 · Rz) µm Rz en µm			
RECTITUD *Straightness*				
L ≤ 500 mm	1 µm	291-PC-MM.956 Procedimiento interno basado en: SCI D-021	Reglas biseladas de rectitud	A
L ≤ 3000 mm	1 µm		Reglas de rectitud	A
L ≤ 300 mm	1µm	198-PC-MM.507 Procedimiento interno basado en: CEM DI-018	Rectitud de generatrices 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 Rev.18	Medidoras de redondez y formas	I
PERPENDICULARIDAD *Perpendicularity*				
L ≤ 1000 mm (longitud lado mayor)	1,2 µm (Planitud) 1 µm(Rectitud) Ángulo 1,6" (25mm ≤ L< 100mm) 0,8" (100mm ≤ L < 1000mm)	155-PC-MM.210 Procedimiento interno basado en: CEM DI-009	Escuadras de perpendicularidad de granito	A
L ≤ 1000 mm (longitud lado mayor)	Ángulo 1,6" (25mm ≤ L< 100mm) 0,8" (100mm ≤ L < 1000mm)	186-PC-MM.405 Procedimiento interno basado en: CEM DI-009	Escuadras de perpendicularidad	A
L ≤ 600 mm	1 µm (Rectitud) Ángulo 1,6" (25mm ≤ L< 100mm) 0,8" (100mm ≤ L < 1000mm)	285-PC-MM.943 Procedimiento interno basado en: SCI D-023	Columnas de perpendicularidad	A
PARALELISMO *Paralelism*				
L ≤ 500 mm	(0,6 + 0,001 · L) µm L en mm	284-PC-MM.941 Procedimiento interno basado en: SCI D-049	Paralelas patrón	A

CAMPO DE MEDIDA *Range*	INCERTIDUMBRE (*) *Uncertainty* (*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO *Standard/ Procedure*	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*	CÓDIGO Code
REDONDEZ ***Roundness***				
∅ ≤ 300 mm H ≤ 300mm ∅: diámetro, H: altura	0,1 µm	198-PC-MM.507 Procedimiento interno basado en: CEM DI-018	Redondez en piezas y patrones.	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 Rev.18	Medidoras de redondez y formas	I
CILINDRICIDAD ***Cylindricity***				
H ≤ 300mm H: altura	3 µm	198-PC-MM.507 Procedimiento 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 Rev.18	Medidoras de redondez y formas	I
PLANITUD ***Flatness***				
D ≤ 10 m D: diagonal de mesa	1 µm	149-PC-MM.204 Procedimiento interno basado en: CEM DI-015	Mesas de planitud	I
FORMAS ***Forms***				
L ≤ 25 mm	0,01mm	191-PC-MM.411 Procedimiento interno basado en: SCI D-040	Plantillas de formas radios	A

(**) La capacidad optima 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 Procedimiento 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.