

ALCANCE DE ACREDITACIÓN

METAL-TEST, S.L.

Dirección: Polígono Industrial del Circuit. C/ Mas Moreneta, esq. Can Cabanyes
08160 Montmeló (Barcelona)

Está acreditado por la **ENTIDAD NACIONAL DE ACREDITACIÓN**, conforme a los criterios recogidos en la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025: 2005 (CGA-ENAC-LEC), para la realización de las Calibraciones en el Area:

Dimensional

Categoría 0 (Calibraciones en el laboratorio permanente)

MAGNITUD Quantity	CAMPO DE MEDIDA Range	INCERTIDUMBRE (*) Uncertainty (±)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments
LONGITUD Length	0,5 mm ≤ L ≤ 100 mm	Grado 0 (0,06 + 0,001 · L) μm (L en mm)	Bloques patrón de grados 0, 1 y 2 Acero
	125 mm ≤ L ≤ 1000 mm	(0,57 + 0,0014 · L) μm (L en mm)	Bloques patrón longitudinales grandes (125 ÷ 1000 mm) Acero
	5 mm ≤ L ≤ 200 mm 225 mm ≤ L ≤ 1000 mm	(0,36 + 0,005 · L) μm (0,62 + 0,003 · L) μm (L en mm)	Barras patrón de extremos
	L ≤ 1000 mm	0,01 mm	Pies de rey
	L ≤ 100 mm	0,001 mm	Micrómetros de exteriores milesimales
	L ≤ 1000 mm	0,01 mm	Micrómetros de exteriores centesimales
	20 mm ≤ L ≤ 150 mm	0,01 mm	Micrómetros de interiores de dos contactos. - Cabeza micrométrica (campo fijo)

MAGNITUD Quantity	CAMPO DE MEDIDA Range	INCERTIDUMBRE (*) Uncertainty (±)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments
LONGITUD Length (continuación)	5 mm ≤ L ≤ 100 mm 100 mm < L ≤ 250 mm 250 mm < L ≤ 1000 mm	0,7 μm 1,3 μm 5 μm	Micrómetros de interiores de dos contactos. - Extensiones
	L ≤ 50 mm	0,001 mm	Comparadores mecánicos y palpadores
	1000 mm	0,01 mm	Regla vertical de trazos
	0,1 mm ≤ L ≤ 250 mm (Ø Exterior) 3 mm ≤ L ≤ 200 mm (Ø Interior)	(0,26 + 0,0041 · L) μm (0,58 + 0,003 · L) μm (L en mm)	Patrones cilíndricos interiores y exteriores
	L ≤ 200 mm	0,01 mm	Micrómetros de rosca
	L ≤ 3 m	0,5 mm	Reglas rígidas de trazos con división de escala ≥ 0,5 mm
	L ≤ 12 m 12 m < L ≤ 30 m	0,5 mm 1 mm	Reglas flexibles de trazos, cintas métricas y flexómetros, con división de escala ≥ 0,5 mm
	10 mm ≤ D ≤ 100 mm D = diámetro	0,002 mm	Micrómetros de interiores de tres contactos, con división de escala ≥ 0,001 mm
	L ≤ 300 mm	0,01 mm	Sondas micrométricas, con división de escala ≥ 0,01 mm
	L ≤ 300 mm	0,01 mm	Sondas de regla, con división de escala ≥ 0,01 mm
	0,9 mm < D ≤ 100 mm D = diámetro Recorrido contactos ≤ 3 mm	0,001 mm	Alexómetros de dos contactos y verificadores de interior con comparador, con división de escala ≥ 0,001 mm
	1 mm ≤ R ≤ 50 mm R = radio	0,033 mm	Plantillas de radio interior y exterior

MAGNITUD Quantity	CAMPO DE MEDIDA Range	INCERTIDUMBRE (*) Uncertainty (±)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments
LONGITUD Length (continuación)	$L \leq 50 \text{ mm}$	0,001 mm	Medidores de exteriores y de espesores con comparador, con división de escala $\geq 0,001 \text{ mm}$
	$0,005 \text{ mm} \leq L \leq 2 \text{ mm}$	0,56 μm	Láminas patrón de espesores
	$L \leq 500 \mu\text{m}$ $500 \mu\text{m} < L \leq 1000 \mu\text{m}$	1 μm 2 μm	Medidores de espesores de recubrimiento, con división de escala $\geq 0,1 \mu\text{m}$
	$3 \text{ mm} \leq L \leq 200 \text{ mm}$	$(0,6 + 0,0035 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Patrones de distancia interior
	$2 \text{ mm} \leq L \leq 200 \text{ mm}$ $200 \text{ mm} < L \leq 1000 \text{ mm}$	$(0,3 + 0,004 \cdot L) \mu\text{m}$ $(0,7 + 0,0025 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Patrones de distancia exterior
	$1 \text{ mm} \leq D \leq 50 \text{ mm}$ D = diámetro	$(0,7 + 0,006 \cdot D) \mu\text{m}$ (D en mm)	Bolas y esferas patrón
	$L \leq 5 \text{ mm}$ (División de escala 0,0001 mm) $L \leq 25 \text{ mm}$ (División de escala 0,001 mm)	0,2 μm 1 μm	Bancos de calibración de comparadores
	$1 \text{ mm} \leq R \leq 10 \text{ mm}$ R = radio $0,01 \text{ mm} \leq L \leq 2 \text{ mm}$ (escala lineal)	0,1 mm 0,005 mm	Reglas micrométricas y retículas para lupas y microscopios
	$0,02 \text{ mm} \leq L \leq 400 \text{ mm}$ L = longitud/diámetro en mm	$(2,5 + 0,007 \cdot L) \mu\text{m}$	Útiles de control y piezas (con proyector de perfiles o sistema de visión óptica)
	$1 \text{ mm} \leq D \leq 50 \text{ mm}$ D = diámetro	1 μm	Micrómetro de exteriores de tres contactos

MAGNITUD Quantity	CAMPO DE MEDIDA Range	INCERTIDUMBRE (*) Uncertainty (±)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments
PERPENDICULARIDAD Perpendicularity	$L \leq 300 \text{ mm}$ $300 \text{ mm} < L \leq 500 \text{ mm}$	$6 \mu\text{m}/300 \text{ mm}$ $10 \mu\text{m}/500 \text{ mm}$	Escuadras de perpendicularidad
RECTITUD Straightness	$100 \text{ mm} \leq L \leq 1000 \text{ mm}$ $1000 \text{ mm} < L \leq 2000 \text{ mm}$ $2000 \text{ mm} < L \leq 3000 \text{ mm}$	$1,3 \mu\text{m}$ $1,8 \mu\text{m}$ $2,2 \mu\text{m}$	Reglas de rectitud
PARÁMETROS DE ROSCA Thread Parameters	$2 \text{ mm} \leq D \leq 200 \text{ mm}$ (paso 0,25 a 6 mm) D = diámetro	$(0,3 + 0,004 \cdot D) \mu\text{m}$ para diámetros mayor y menor $(1,8 + 0,0045 \cdot D) \mu\text{m}$ para diámetros de flanco (D en mm)	Calibres tampón roscados (cilíndricos)
	$3 \text{ mm} \leq D \leq 200 \text{ mm}$ (paso 0,5 a 6 mm) D = diámetro	$(0,60 + 0,004 \cdot D) \mu\text{m}$ para el diámetro menor $(1,1 + 0,003 \cdot D) \mu\text{m}$ para diámetros de flanco (D en mm)	Calibres anillo roscados (cilíndricos)
	$3 \text{ mm} \leq D \leq 200 \text{ mm}$ (paso 0,5 a 6 mm conicidad 1:16) D = diámetro	$(2,45 - 0,27 \cdot P) \mu\text{m}$ para ángulo de conicidad (P en mm) $(3,6 + 0,0075 \cdot D) \mu\text{m}$ para diámetros de flanco (D en mm) $4 \mu\text{m}$ para altura de referencia	Calibres de rosca cónica exterior e interior
ÁNGULO Angle	$0^\circ \text{ a } 360^\circ$	$1'$	Transportador de ángulos
	$L \leq 10 \text{ mm/m}$	$0,01 \text{ mm/m}$	Nivel de medida
	$\pm 10 \text{ mm/m}$	$0,02 \text{ mm/m}$	Nivel de horizontalidad
	$0^\circ \text{ a } 180^\circ$	$0,1^\circ$	Reglas micrométricas y retículas para lupas y microscopios
	$0^\circ \text{ a } 360^\circ$	$(2,5 + 0,007 \cdot A) \mu\text{m}$ (A = en °)	Útiles de control y piezas (con proyector de perfiles o sistema de visión óptica)

MAGNITUD Quantity	CAMPO DE MEDIDA Range	INCERTIDUMBRE (*) Uncertainty (±)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments
RUGOSIDAD Roughness	0,1 µm ≤ Ra ≤ 3,2 µm 1 µm ≤ Rz ≤ 10 µm	(0,016 + 0,048 · R) µm (0,018 + 0,052 · R) µm R : valor medido en µm	Rugosímetros de palpador
	0,1 µm ≤ Ra ≤ 3,2 µm 1 µm ≤ Rz ≤ 10 µm	(0,025 + 0,052 · R) µm (0,056 + 0,054 · R) µm R : valor medido en µm	Patrones de rugosidad

(*) La incertidumbre corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95 % según el documento EA-4/02. Esta incertidumbre corresponde a la "capacidad óptima de medida" del laboratorio.

Categoría I (Calibraciones "in situ")

MAGNITUD Quantity	CAMPO DE MEDIDA Range	INCERTIDUMBRE (*) Uncertainty (±)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments
LONGITUD Length	L ≤ 1000 mm	(2 + 0,002 · L) µm (**) (L en mm)	Máquinas de medir por coordenadas, con división de escala ≥ 0,001 mm, según norma EN-ISO 10360-2:1994
	L ≤ 1000 mm	(1 + 0,0035 · L) µm (L en mm)	Medidoras de una coordenada vertical, con división de escala ≥ 0,001 mm
	L ≤ 1000 mm	10 µm	Regla vertical de trazos
	L ≤ 100 mm	1 µm	Microscopios de medida, con división de escala ≥ 0,001 mm. Escalas longitudinales
	L ≤ 100 mm 100 mm < L ≤ 300 mm	1 µm 2 µm	Proyectores de perfiles, con división de escala ≥ 0,001 mm. Escalas longitudinales
	L ≤ 1000 mm	0,01 mm	Pies de rey
	L ≤ 100 mm	0,001 mm	Micrómetros de exteriores milésimales
	L ≤ 1000 mm	0,01 mm	Micrómetros de exteriores centésimales

MAGNITUD Quantity	CAMPO DE MEDIDA Range	INCERTIDUMBRE (*) Uncertainty (±)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments
ÁNGULO Angle	0° a 360°	1'	Proyectores de perfiles Escala angular
	0° a 360°	1'	Microscopios de medida, con división de escala $\geq 1'$ Escala angular
PLANITUD Flatness	De 0,3 m × 0,3 m Hasta 1,2 m × 1,2 m	2 μm	Mesas de planitud
	mayor de 1,2 m × 1,2 m	3 μm	- Cotas
	De 0,3 m × 0,3 m Hasta 1,2 m × 1,2 m	3 μm	
	mayor de 1,2 m × 1,2 m	5 μm	- Defecto de planitud total
RECTITUD Straightness	100 mm $\leq L \leq$ 1000 mm	1,3 μm	Reglas de rectitud
	1000 mm $< L \leq$ 2000 mm	1,8 μm	
	2000 mm $\leq L \leq$ 3000 mm	2,2 μm	
RUGOSIDAD Roughness	0,1 $\mu\text{m} \leq R_a \leq$ 3,2 μm	(0,016 + 0,048 · R) μm	Rugosímetros de palpador
	1 $\mu\text{m} \leq R_z \leq$ 10 μm	(0,018 + 0,052 · R) μm R : valor medido en μm	

(**) La Capacidad Óptima de Medida coincide con la Especificación Mínima Verificable.

(*) La incertidumbre corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95 % según el documento EA-4/02. Esta incertidumbre corresponde a la "capacidad óptima de medida" del laboratorio.