

ALCANCE DE ACREDITACIÓN

AC6 METROLOGÍA, S.L.L.

Dirección: Polígono Comarca I (Pg. Agustinos) - Edificio Pasarela; 31160 Orcoyen (Navarra)

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	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments
LONGITUD Length	0,5 mm a 100 mm	$(0,079 + 0,00116 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Bloques patrón longitudinales de acero de Calidad 0 o inferior calidad
	0,5 mm a 100 mm	$(0,068 + 0,00103 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Bloques patrón longitudinales de cerámica de calidad 0 o inferior calidad
	100 mm < L ≤ 500 mm 500 mm < L ≤ 1000 mm	$(0,205 + 0,0011 \cdot L) \mu\text{m}$ $(1,18 + 0,00065 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Bloques patrón longitudinales de acero de Calidad 1 o inferior calidad
	L ≤ 100 mm	$(0,29 + 0,003 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Bancos de Calibración de Comparadores
	L ≤ 20 mm	$(1,98 + 0,0091 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Patrones de Ajuste de medidoras de una coordenada vertical
	L ≤ 100 mm	$(0,9 + 0,0134 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Comparadores mecánicos y electrónicos con E ≥ 0,001 mm
	L ≤ 25 mm	$(0,19 + 0,002 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Comparadores mecánicos y electrónicos con 0,1 μm ≤ E ≤ 0,5 μm
	L ≤ 10 μm	0,0264 μm	Comparadores electrónicos de doble palpador E = 0,01 μm

MAGNITUD Quantity	CAMPO DE MEDIDA Range	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments
LONGITUD Length (continuación)	$L \leq 1000 \text{ mm}$	$(0,257 + 0,0045 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Medidoras de una coordenada horizontal
	$L \leq 1000 \text{ mm}$	$(2,67 + 0,0031 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Medidoras de una coordenada vertical
	$\varnothing \leq 200 \text{ mm}$ $200 \text{ mm} < \varnothing \leq 500 \text{ mm}$	$(0,73 + 0,0053 \cdot \varnothing) \mu\text{m}$ $(1,98 + 0,0105 \cdot \varnothing) \mu\text{m}$ (\varnothing en mm)	Patrones cilíndricos de diámetro
	$L \leq 500 \text{ mm}$ $500 \text{ mm} < L \leq 1000 \text{ mm}$	$(0,54 + 0,0078 \cdot L) \mu\text{m}$ $(1,97 + 0,0108 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Barras patrón de extremos
	$L \leq 50 \text{ mm}$	$(0,53 + 0,005 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Bolas patrón
	$L \leq 1000 \text{ mm}$	$(0,63 + 0,0049 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Micrómetros de exteriores de 2 contactos con $0,001 \leq E \leq 0,01 \text{ mm}$
	$L \leq 2500 \text{ mm}$	$(6,2 + 0,0049 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Pies de rey $E \geq 0,01 \text{ mm}$
	$L \leq 1000 \text{ mm}$	$(1,06 + 0,0044 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Alesómetros de 2 contactos con $0,001 \text{ mm} \leq E \leq 0,01 \text{ mm}$
	$L \leq 1000 \text{ mm}$	$(0,67 + 0,0048 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Micrómetros de interiores de 2 contactos con $0,001 \text{ mm} \leq E \leq 0,01 \text{ mm}$
	$L \leq 1000 \text{ mm}$	$(1,7 + 0,0018 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Proyectors de perfiles (sólo sistema de proyección)
	$L \leq 1000 \text{ mm}$	$(0,97 + 0,004 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Microscopios de medida (sólo sistema de proyección)
	$L_V \leq 25 \text{ mm}$ $L_H \leq 100 \text{ mm}$	$0,66 \mu\text{m}$ $(0,13 + 0,004 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Perfilómetros
	$L \leq 10 \mu\text{m}$	$0,21 \mu\text{m}$	Patrones de amplificación

MAGNITUD Quantity	CAMPO DE MEDIDA Range	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments
LONGITUD Length (continuación)	$L \leq 5 \text{ mm}$	$0,52 \text{ }\mu\text{m}$	Láminas patrón de espesores
	$L \leq 30 \text{ }\mu\text{m}$	$0,54 \text{ }\mu\text{m}$	Patrones de redondez de bisel
	$L \leq 100 \text{ mm}$	$(0,7 + 0,0023 \cdot L) \text{ }\mu\text{m}$ (L en mm)	Micrómetros de roscas con $0,001 \text{ mm} \leq E \leq 0,01 \text{ mm}$
	$L \leq 1000 \text{ mm}$	$(7,2 + 0,0028 \cdot L) \text{ }\mu\text{m}$ (L en mm)	Reglas verticales de trazos $E \geq 0,01 \text{ mm}$
	$L \leq 1000 \text{ mm}$	$(6,6 + 0,0031 \cdot L) \text{ }\mu\text{m}$ (L en mm)	Sondas de regla $E \geq 0,01 \text{ mm}$
	2 mm a 200 mm	$(1,2 + 0,0072 \cdot L) \text{ }\mu\text{m}$ (L en mm)	Micrómetros de interiores de 3 contactos con $0,001 \text{ mm} \leq E \leq 0,01 \text{ mm}$
	$L \leq 500 \text{ mm}$	$(2 + 0,0105 \cdot L) \text{ }\mu\text{m}$ (L en mm)	Paralelas patrón
	$L \leq 50 \text{ mm}$	$(0,71 + 0,0032 \cdot L) \text{ }\mu\text{m}$ (L en mm)	Medidores de exteriores e interiores con comparador con $E \geq 0,001 \text{ mm}$
	$0 \text{ mm} \leq L \leq 300 \text{ mm}$ $300 \text{ mm} < L \leq 500 \text{ mm}$	$(0,56 + 0,0061 \cdot L) \text{ }\mu\text{m}$ $(1,97 + 0,0107 \cdot L) \text{ }\mu\text{m}$ (L en mm)	Calibres de límites lisos
	$L \leq 300 \text{ mm}$	$(0,9 + 0,0023 \cdot L) \text{ }\mu\text{m}$ (L en mm)	Sondas micrométricas con $0,001 \text{ mm} \leq E \leq 0,01 \text{ mm}$
	$L \leq 100 \text{ mm}$	$5,5 \text{ }\mu\text{m}$	Reglas rígidas de trazos con $E \geq 0,01 \text{ mm}$
	$L \leq 1000 \text{ mm}$	$0,21 \text{ mm}$	Reglas rígidas y flexibles de trazos con $E \geq 0,5 \text{ mm}$
	$L \leq 2000 \text{ mm}$	$0,30 \text{ mm}$	
$L \leq 3000 \text{ mm}$	$0,37 \text{ mm}$		

MAGNITUD Quantity	CAMPO DE MEDIDA Range	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments
LONGITUD Length (continuación)	$L \leq 25 \text{ mm}$	$(0,54 + 0,0045 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Varillas patrón de diámetro
	$L \leq 700 \text{ mm}$	$(1,98 + 0,0107 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Columnas de bloques patrón
	$L \leq 1500 \text{ mm}$	$(0,21 + 0,0026 \cdot L) \mu\text{m}$ (**) (L en mm)	Máquinas medidoras por coordenadas $L \leq 20 \text{ m}$ (Calibración por tramos para $L \geq 1,5 \text{ m}$ según ISO-10360-2: 2001)
	$L \leq 1000 \mu\text{m}$	0,93 μm	Medidores espesores recubimiento.
ROSCAS EXTERIORES Thread Parameters Exterior	<u>Diámetro medio</u> $\varnothing 3 \text{ mm}$ a 200 mm	$(3,6 + 0,0018 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Calibres de límites para roscas. (Semiángulo de 27,5° y 30°; y paso de 0,5 mm a 6 mm)
ROSCAS INTERIORES Thread Parameters Interior	<u>Diámetro medio</u> $\varnothing 3 \text{ mm}$ a 200 mm	$(3,5 + 0,0018 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Calibres de límites para roscas. (Semiángulo de 27,5° y 30°; y paso de 0,5 mm a 6 mm)
ANGULO Angle	$\alpha \leq 360^\circ$	0,7'	Transportadores de ángulos
	$\alpha \leq 20 \text{ mm/m}$	0,009 mm/m	Niveles de medida $E \geq 0,01 \text{ mm/m}$
	$\alpha \leq 360^\circ$	1'	Proyectores de perfiles (sólo sistema de proyección)
	$\alpha \leq 360^\circ$	20"	Microscopio de medida (sólo sistema de proyección)
	$\alpha \leq 90^\circ$	0,0066 °	Clinómetros, medidores de ángulos.
	$\alpha \leq 90^\circ$	8,3"	Bloques patrón angulares.
RECTITUD Straightness	$L \leq 700 \text{ mm}$	1,46 μm	Reglas de rectitud

MAGNITUD Quantity	CAMPO DE MEDIDA Range	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments
PLANITUD Flatness	0 a (500 mm x 500 mm)	1,3 μm	Mesas de planitud
	0 a (5 m x 5 m)	2,93 μm	
PERPENDICULARIDAD Perpendicularity	$L \leq 700$ mm	4,8 $\mu\text{m} / \text{m}$	Escuadras de perpendicularidad
MICROGEOMETRIA Microgeometry - Parámetro Ra - Parámetro Rz - Parámetro Ar (Sm)	$0 \mu\text{m} \leq Ra \leq 0,5 \mu\text{m}$ $0,5 \mu\text{m} \leq Ra \leq 0,9 \mu\text{m}$ $0,9 \mu\text{m} \leq Ra \leq 10 \mu\text{m}$	0,026 μm (-0,06 + 0,172 Ra) μm (0,054 + 0,045 Ra) μm Ra en μm	Rugosímetros de palpador (Filtros: 0,25 mm - 0,8 mm - 2,5 mm)
	$0 \mu\text{m} \leq Rz \leq 1,5 \mu\text{m}$ $1,5 \mu\text{m} \leq Rz \leq 3 \mu\text{m}$ $3 \mu\text{m} \leq Rz \leq 20 \mu\text{m}$	0,087 μm (-0,017 + 0,069 Rz) μm (0,026 + 0,055 Rz) μm Rz en μm	
	$0 \mu\text{m} \leq Ar \leq 100 \mu\text{m}$ $100 \mu\text{m} \leq Ar \leq 120 \mu\text{m}$ $120 \mu\text{m} \leq Ar \leq 200 \mu\text{m}$	4,13 μm (-6,05 + 0,102 Ar) μm (0,025 + 0,051 Ar) μm Ar en μm	
- Parámetro Ra - Parámetro Rz - Parámetro Ar (Sm)	$0 \mu\text{m} \leq Ra \leq 0,5 \mu\text{m}$ $0,5 \mu\text{m} \leq Ra \leq 0,9 \mu\text{m}$ $0,9 \mu\text{m} \leq Ra \leq 10 \mu\text{m}$	0,027 μm (-0,06 + 0,172 Ra) μm (0,055 + 0,046 Ra) μm Ra en μm	Patrones de rugosidad por comparación. (Filtros: 0,25 mm - 0,8 mm - 2,5 mm)
	$0 \mu\text{m} \leq Rz \leq 1,5 \mu\text{m}$ $1,5 \mu\text{m} \leq Rz \leq 3 \mu\text{m}$ $3 \mu\text{m} \leq Rz \leq 20 \mu\text{m}$	0,088 μm (-0,019 + 0,071 Rz) μm (0,029 + 0,055 Rz) μm Rz en μm	
	$0 \mu\text{m} \leq Ar \leq 100 \mu\text{m}$ $100 \mu\text{m} \leq Ar \leq 120 \mu\text{m}$ $120 \mu\text{m} \leq Ar \leq 200 \mu\text{m}$	4,17 μm (-6,06 + 0,102 Ar) μm (0,09 + 0,051 Ar) μm Ar en μm	

MAGNITUD Quantity	CAMPO DE MEDIDA Range	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments
MICROGEOMETRIA - Parámetros estadísticos de rugosidad - Parámetros totales de rugosidad - Parámetros de paso de rugosidad.	$0 \mu\text{m} \leq R \leq 0,5 \mu\text{m}$ $0,5 \mu\text{m} \leq R \leq 0,9 \mu\text{m}$ $0,9 \mu\text{m} \leq R \leq 10 \mu\text{m}$	$0,04 \mu\text{m}$ $(-0,05 + 0,179 R) \mu\text{m}$ $(0,041 + 0,078 R) \mu\text{m}$ R en μm	Patrones de rugosidad por medida directa. (Filtros: 0,25 mm - 0,8 mm - 2,5 mm)
	$0 \mu\text{m} \leq R \leq 1,5 \mu\text{m}$ $1,5 \mu\text{m} \leq R \leq 3 \mu\text{m}$ $3 \mu\text{m} \leq R \leq 20 \mu\text{m}$	$0,107 \mu\text{m}$ $(-0,026 + 0,089 R) \mu\text{m}$ $(0,021 + 0,073 R) \mu\text{m}$ R en μm	
	$0 \mu\text{m} \leq R \leq 100 \mu\text{m}$ $100 \mu\text{m} \leq R \leq 120 \mu\text{m}$ $120 \mu\text{m} \leq R \leq 200 \mu\text{m}$	$18,4 \mu\text{m}$ $22,8 \mu\text{m}$ $(14 + 0,028 R) \mu\text{m}$ R en μm	

(*) CMC: Capacidad de Medida y Calibración es la 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%.

(*)CMC: *Calibration and Measurement Capability is the smallest uncertainty of measurement the laboratory can provide to its customers, expressed as the expanded uncertainty having a coverage probability of approximately 95%.*

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

Categoría I (Calibraciones “in situ”)

MAGNITUD Quantity	CAMPO DE MEDIDA Range	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments
LONGITUD Length	$L \leq 1500 \text{ mm}$	$(0,21 + 0,0026 \cdot L) \mu\text{m}$ (**) (L en mm)	Máquinas medidoras por coordenadas $L \leq 20 \text{ m}$ (Calibración por tramos para $L \geq 1,5 \text{ m}$ según ISO 10360-2: 2001).
	$L \leq 1 \text{ m}$	$(0,257 + 0,0045 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Medidoras de una coordenada horizontal
	$L \leq 1 \text{ m}$	$(2,67 + 0,0031 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Medidoras de una coordenada vertical
	$L \leq 1000 \text{ mm}$	$(1,7 + 0,0018 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Proyectores de perfiles. (sólo sistema de proyección)
	$L \leq 1000 \text{ mm}$	$(0,97 + 0,004 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Microscopios de medida. (sólo sistema de proyección)
	$L_V \leq 25 \text{ mm}$ $L_H \leq 100 \text{ mm}$	$0,66 \mu\text{m}$ $(0,13 + 0,004 \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Perfilómetros.
	$L \leq 10 \mu\text{m}$	$0,0264 \mu\text{m}$	Bancos de calibración de bloques patrón.
ANGULO Angle	$\alpha \leq 360^\circ$	1'	Proyectores de perfiles (sólo sistema de proyección)
	$\alpha \leq 360^\circ$	20''	Microscopio de medida (sólo sistema de proyección)
PLANITUD Flatness	0 a (5 m x 5 m)	$2,93 \mu\text{m}$	Mesas de planitud
REDONDEZ Roundness	Hasta 300 mm de Diámetro (D) Hasta 300 mm de Altura (H)	$0,07 \mu\text{m}$	Medidoras de redondez

MAGNITUD Quantity	CAMPO DE MEDIDA Range	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments
MICROGEOMETRIA Microgeometry - Parámetro Ra	$0 \mu\text{m} \leq Ra \leq 0,5 \mu\text{m}$ $0,5 \mu\text{m} \leq Ra \leq 0,9 \mu\text{m}$ $0,9 \mu\text{m} \leq Ra \leq 10 \mu\text{m}$	$0,026 \mu\text{m}$ $(-0,06 + 0,172 \cdot Ra) \mu\text{m}$ $(0,054 + 0,045 \cdot Ra) \mu\text{m}$ Ra en μm	Rugosímetros de palpador (Filtros: 0,25 mm - 0,8 mm - 2,5 mm)
- Parámetro Rz	$0 \mu\text{m} \leq Rz \leq 1,5 \mu\text{m}$ $1,5 \mu\text{m} \leq Rz \leq 3 \mu\text{m}$ $3 \mu\text{m} \leq Rz \leq 20 \mu\text{m}$	$0,087 \mu\text{m}$ $(-0,017 + 0,069 Rz) \mu\text{m}$ $(0,026 + 0,055 Rz) \mu\text{m}$ Rz en μm	
- Parámetro Ar (Sm)	$0 \mu\text{m} \leq Ar \leq 200 \mu\text{m}$ $100 \mu\text{m} \leq Ar \leq 120 \mu\text{m}$ $120 \mu\text{m} \leq Ar \leq 200 \mu\text{m}$	$4,13 \mu\text{m}$ $(-6,05 + 0,102 Ar) \mu\text{m}$ $(0,025 + 0,051 Ar) \mu\text{m}$ Ar en μm	

(*) CMC: Capacidad de Medida y Calibración es la 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%.

(*)CMC: *Calibration and Measurement Capability is the smallest uncertainty of measurement the laboratory can provide to its customers, expressed as the expanded uncertainty having a coverage probability of approximately 95%.*

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