

**ALCANCE DE ACREDITACIÓN
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN****SOLUCIONES INDUSTRIALES Y METROLOGICAS METRICSERV CIA. LTDA**
METRICSERV**Matriz:** Parroquia: Nuevo Paraíso (cab. En Unión Chimborazo) Barrio: San Bartolo Calles: Vía Lago Agrio Km.8. **Telf:** +593 99 206 8356 **Ext:** null**e-mail:** laboratorio@metricserv.com**Ciudad:** Francisco de Orellana - Ecuador**Unidad Técnica:** N/A**Fecha de acreditación inicial:** 2022/06/13**ACREDITACIÓN NÚMERO:** SAE LC 22-002**UNIDAD TÉCNICA:** N/A

Nota: Se identificarán los alcances suspendidos con un sombreado de color gris oscuro cuando aplique.

Está acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) de acuerdo con los requerimientos establecidos en la Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2018 equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2017, para las siguientes actividades:

Organización	Matriz				
Categoría	En laboratorio				
Campo de calibración	Fluidos				
Magnitud	Rango de Medida	Incertidumbre	Instrumentos	Método Interno	Método Referencia
Presión neumática	(0 a 2 068) kPa	$\pm 1,3$ kPa	Manómetros analógicos con exactitud $\geq 0.25\%$ FS Manómetros	M-CD-020	DKD-R-6-1:2014 Edición 3.
	(0 a 300) psi	$\pm 0,19$ psi			

			digitales con exactitud $\geq 0.25\%$ FS Transductor de presión con indicador digital		
Presión hidráulica	(0 a 2 068) kPa (0 a 300) psi (0 a 34 500) kPa (0 a 5 000) psi (0 a 68 947,6) kPa (0 a 10 000) psi	$\pm 1,3$ kPa $\pm 0,19$ psi $\pm 4,7$ kPa $\pm 0,68$ psi $\pm 5,6$ kPa $\pm 0,81$ psi	Registadores cartográficos de presión analógicos Registadores cartográficos de presión digitales Manómetros analógicos con exactitud $\geq 0.25\%$ FS Manómetros digitales con exactitud $\geq 0.25\%$ FS Transductor de presión con indicador digital	M-CD-020	DKD-R-6-1:2014 Edición 3,

Organización	Matriz				
Categoría	In situ				
Campo de calibración	Fluidos				
Magnitud	Rango de Medida	Incertidumbre	Instrumentos	Método Interno	Método Referencia
Presión neumática	(0 a 2 068) kPa (0 a 300) psi	$\pm 1,3$ kPa $\pm 0,19$ psi	Manómetros analógicos con exactitud $\geq 0.25\%$ FS	M-CD-020	DKD-R-6-1:2014 Edición 3.

			Manómetros digitales con exactitud $\geq 0.25\%$ FS Transductor de presión con indicador digital		
Presión hidráulica	(0 a 2 068) kPa (0 a 300) psi (0 a 34 500) kPa (0 a 5 000) psi (0 a 68 947,6) kPa (0 a 10 000) psi	$\pm 1,3$ kPa $\pm 0,19$ psi $\pm 4,7$ kPa $\pm 0,68$ psi $\pm 5,6$ kPa $\pm 0,81$ psi	Registadores cartográficos de presión analógicos Registadores cartográficos de presión digitales Manómetros analógicos con exactitud $\geq 0.25\%$ FS Manómetros digitales con exactitud $\geq 0.25\%$ FS Transductor de presión con indicador digital	M-CD-020	DKD-R-6-1:2014 Edición 3

Organización	Matriz				
Categoría	En laboratorio				
Campo de calibración	MECÁNICA: Momentos				
Magnitud	Rango de Medida	Incertidumbre	Instrumentos	Método Interno	Método Referencia
Mecánica Momentos	(0 a 15 000) lb-ft; (0 a 8620) kPa; (0 a 20337,27) N*m	57 lb-ft; 33 kPa; 77 N*m	Indicador de Torque calibrado en medio hidráulico	M-CD-079 Rev:0	Método Desarrollado por el Laboratorio basado en el DKD-R 6-1

	(0 a 25 000) lbf-ft; (0 a 30 000) kPa; (0 a 33895,45) N*m	140 lb-ft; 180 kPa; 190 N*m			
Mecánica Momentos	(0 a 15 000) lbf-ft (0 a 10886,82) kPa (0 a 20,34) kN*m	±25 kPa ±34 lb-ft ±0,046 kN*m	Indicador de Torque calibrado en medio hidráulico Registradores de torque calibrado en medio hidráulico con celda de tensión y compresión con indicación digital	M-CD-079	Método Desarrollado por el Laboratorio basado en el DKD-R 6-1
Mecánica Momentos	(0 a 20 000) lbf-ft (0 a 34473,79) kPa (0 a 27,12) kN*m	± 2,0E+02 kPa ±1,1E+02 lb-ft ±0,15 kN*m	Indicador de Torque calibrado en medio hidráulico Registradores de torque calibrado en medio hidráulico con celda de tensión y compresión con indicación digital	M-CD-079	Método Desarrollado por el Laboratorio basado en el DKD-R 6-1
Mecánica Momentos	(0 a 25 000) lbf-ft (0 a 28730,45) kPa (0 a 33,90) kN*m	± 8,2E+01 kPa ± 7,2E+01 lb-ft ± 0,10 kN*m	Indicador de Torque calibrado en medio hidráulico Registradores de torque calibrado en medio hidráulico con celda de tensión y compresión con indicación digital	M-CD-079	Método Desarrollado por el Laboratorio basado en el DKD-R 6-1
Mecánica Momentos	(0 a 50 000) lbf-ft (0 a 32322,62) kPa	± 9,6E+01 kPa ± 1,5E+02 lb-ft	Indicador de Torque calibrado en medio hidráulico Registradores de	M-CD-079	Método Desarrollado por el Laboratorio basado en el DKD-R 6-1

	(0 a 67,79) kN*m	$\pm 0,20$ kN*m	torque calibrado en medio hidráulico con celda de tensión y compresión con indicación digital		
Mecánica Momentos	(0 a 168 000) lbf (0 a 8998) kPa (0 a 747,3) kN	± 14 kPa $\pm 2,5E+02$ lbf $\pm 1,1$ kN	Indicadores de peso calibrado en medio hidráulico con celdas de tensión y compresión. Indicador de Peso, Gauges, Indicators, and Systems	M-CD-079	Método Desarrollado por el Laboratorio basado en el DKD-R 6-1
Mecánica Momentos	(0 a 320 000) lbf (0 a 9 708) kPa (0 a 1423,43) kN	$\pm 9,8$ kPa $\pm 3,2E+02$ lbf $\pm 1,4$ kN	Indicadores de peso calibrado en medio hidráulico con celdas de tensión y compresión. Indicador de Peso, Gauges, Indicators, and Systems	M-CD-079	Método Desarrollado por el Laboratorio basado en el DKD-R 6-1
Mecánica Momentos	(0 a 440 000) lbf (0 a 12 411) kPa (0 a 1957,22) kN	± 27 kPa $\pm 9,6E+02$ lbf $\pm 4,3$ kN	Indicadores de peso calibrado en medio hidráulico con celdas de tensión y compresión. Indicador de Peso, Gauges, Indicators, and Systems	M-CD-079	Método Desarrollado por el Laboratorio basado en el DKD-R 6-1
Mecánica Momentos	(0,542 a 27,11) kN*m/(400 a 20 000) lbf*ft	0,065%	Registradores de Torque, Analógico y Digitales con celda de carga de Tensión	M-CD-086	Standard practice of calibration of force-measuring instruments for verifying the force

			y Compresión		indication of testing machines. ASTM E 74-18E1
Mecánica Momentos	(0,542 a 27,11) kN*m/(400 a 20 000) lbf*ft	0,065%	Torque con celdas de tensión y compresión electrónicas con lector digital o sin lector o con salida eléctrica (mV/V)	M-CD-086	Standard practice of calibration of force- measuring instruments for verifying the force indication of testing machines. ASTM E 74-18E1

Organización	Matriz				
Categoría	En laboratorio				
Campo de calibración	Presión y vacío				
Magnitud	Rango de Medida	Incertidumbre	Instrumentos	Método Interno	Método Referencia
Vacío	(-67 a 0)kPa (-10 a 0)psi	1,0 kPa / 0,15 psi	Indicadores de Vacío (vacuómetros) Tipo Bourdon Vacío Análogos / Digitales	M-CD-020	DKD-R-6-1:2014 Edición 3

Organización	Matriz				
Categoría	In situ				
Campo de calibración	Presión y vacío				
Magnitud	Rango de Medida	Incertidumbre	Instrumentos	Método Interno	Método Referencia
Vacío	(-67 a 0)kPa (-10 a 0) psi	1,0 kPa / 0,15 psi	Indicadores de Vacío (vacuómetros) Tipo Bourdon Vacío	M-CD-020	DKD-R-6-1:2014 Edición 3

		Análogos / Digitales	
--	--	----------------------	--

Organización	Matriz				
Categoría	En laboratorio				
Campo de calibración	Presión				
Magnitud	Rango de Medida	Incertidumbre	Instrumentos	Método Interno	Método Referencia
Presión hidráulica	(0 a 2068) kPa (0 a 300) psi (0 a 34 500) kPa (0 a 5 000) psi (0 a 69000) kPa (0 a 10 000) psi	$\pm 3,3 \text{ kPa} \pm 0,48 \text{ psi}$ $\pm 19 \text{ kPa} \pm 2,8 \text{ psi}$ $\pm 5,0 \text{ kPa} \pm 0,73 \text{ psi}$	Transmisores de presión con salida eléctrica con exactitud $\geq 0,25$	M-CD-084	Procedimiento ME-017 para Calibración de Medidores de Presión con Salida Eléctrica

Organización	Matriz				
Categoría	In situ				
Campo de calibración	Presión				
Magnitud	Rango de Medida	Incertidumbre	Instrumentos	Método Interno	Método Referencia
Presión hidráulica	(0 a 2068) kPa (0 a 300) psi (0 a 34 500) kPa (0 a 5 000) psi (0 a 69000) kPa (0 a 10 000) psi	$\pm 3,3 \text{ kPa} \pm 0,48 \text{ psi}$ $\pm 19 \text{ kPa} \pm 2,8 \text{ psi}$ $\pm 5,0 \text{ kPa} \pm 0,73 \text{ psi}$	Transmisores de presión con salida eléctrica con exactitud $\geq 0,25$	M-CD-084	Procedimiento ME-017 para Calibración de Medidores de Presión con Salida Eléctrica

Organización	Matriz				
Categoría	In situ				
Campo de calibración	MECÁNICA: Momentos				
Magnitud	Rango de Medida	Incertidumbre	Instrumentos	Método Interno	Método Referencia
Mecánica Momentos	(0 a 15 000) lbf-ft (0 a 10886,82) kPa (0 a 20,34) kN*m	± 25 kPa ± 34 lb-ft $\pm 0,046$ kN*m	Indicador de Torque calibrado en medio hidráulico Registradores de torque calibrado en medio hidráulico con celda de tensión y compresión con indicación digital	M-CD-079	Método Desarrollado por el Laboratorio basado en el DKD-R 6-1
Mecánica Momentos	(0 a 20 000) lbf-ft (0 a 34473,79) kPa (0 a 27,12) kN*m	$\pm 2,0E+02$ kPa $\pm 1,1E+02$ lb-ft $\pm 0,15$ kN*m	Indicador de Torque calibrado en medio hidráulico Registradores de torque calibrado en medio hidráulico con celda de tensión y compresión con indicación digital	M-CD-079	Método Desarrollado por el Laboratorio basado en el DKD-R 6-1
Mecánica Momentos	(0 a 25 000) lbf-ft (0 a 28730,45) kPa (0 a 33,90) kN*m	$\pm 8,2E+01$ kPa $\pm 7,2E+01$ lb-ft $\pm 0,10$ kN*m	Indicador de Torque calibrado en medio hidráulico Registradores de torque calibrado en medio hidráulico con celda de	M-CD-079	Método Desarrollado por el Laboratorio basado en el DKD-R 6-1

			tensión y compresión con indicación digital		
Mecánica Momentos	(0 a 50 000) lbf-ft (0 a 32322,62) kPa (0 a 67,79) kN*m	$\pm 9,6E+01$ kPa $\pm 1,5E+02$ lb-ft $\pm 0,20$ kN*m	Indicador de Torque calibrado en medio hidráulico Registradores de torque calibrado en medio hidráulico con celda de tensión y compresión con indicación digital	M-CD-079	Método Desarrollado por el Laboratorio basado en el DKD-R 6-1
Mecánica Momentos	(0 a 168 000) lbf (0 a 8998) kPa (0 a 747,3) kN	± 14 kPa $\pm 2,5E+02$ lbf $\pm 1,1$ kN	Indicadores de peso calibrado en medio hidráulico con celdas de tensión y compresión. Indicador de Peso, Gauges, Indicators, and Systems	M-CD-079	Método Desarrollado por el Laboratorio basado en el DKD-R 6-1
Mecánica Momentos	(0 a 320 000) lbf (0 a 9 708) kPa (0 a 1423,43) KN	$\pm 9,8$ kPa $\pm 3,2E+02$ lbf $\pm 1,4$ kN	Indicadores de peso calibrado en medio hidráulico con celdas de tensión y compresión. Indicador de Peso, Gauges, Indicators, and Systems	M-CD-079	Método Desarrollado por el Laboratorio basado en el DKD-R 6-1
Mecánica Momentos	(0 a 440 000) lbf (0 a 12 411) kPa (0 a 1957,22) kN	± 27 kPa $\pm 9,6E+02$ lbf $\pm 4,3$ kN	Indicadores de peso calibrado en medio hidráulico con celdas de tensión y compresión.	M-CD-079	Método Desarrollado por el Laboratorio basado en el DKD-R 6-1

			Indicador de Peso, Gauges, Indicators, and Systems		
--	--	--	--	--	--

Organización	Matriz				
Categoría	En laboratorio				
Campo de calibración	MECÁNICA: Fuerza				
Magnitud	Rango de Medida	Incertidumbre	Instrumentos	Método Interno	Método Referencia
Fuerza	(1,78 a 88,96) kN (400 a 20 000) lbf	0.065 %	Instrumentos de medición de (compresión) Instrumentos de medición de fuerza (tracción) Sistemas de medida de fuerza	M-CD-086	Standard practice of calibration of force-measuring instruments for verifying the force indication of testing machines. ASTM E 74-18E1
Fuerza	(1,78 a 88,96) kN (400 a 20 000) lbf	0.065 %	Dinamómetro analógico Dinamómetro digital	M-CD-086	Standard practice of calibration of force-measuring instruments for verifying the force indication of testing machines ASTM E 74-18E1
Fuerza	(1,78 a 88,96) kN (400 a 20 000) lbf	0.065 %	Celda de carga dinámicas Celdas de medición	M-CD-086	Standard practice of calibration of force-measuring instruments for verifying the force indication of testing machines. ASTM E 74-18E1
Fuerza	1,78 a 88,96) kN (400 a 20 000) lbf	0.065 %	Transductores de torque con celda de carga de tensión y compresión	M-CD-086	Standard practice of calibration of force-measuring instruments for verifying the force

					indication of testing machines. ASTM E 74-18E1
Fuerza	(1,78 a 88,96) kN (400 a 20 000) lbf	0.065 %	Celdas de tensión y compresión electrónicas con lector digital o sin lector o con salida eléctrica (mV/V)	M-CD-086	Standard practice of calibration of force-measuring instruments for verifying the force indication of testing machines. ASTM E 74-18E1

(*) La incertidumbre expresada ha sido estimada con un factor de cobertura $k=2$, que corresponde aproximadamente al 95% de nivel de confianza, asumiendo una distribución normal, según establece la GUM. Esta incertidumbre corresponde a la "Capacidad de Medición y Calibración - CMC" del laboratorio.