



ONAC ACREDITA A:

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD
DIVISION LABORATORIO LTDA –
ICCLAB LTDA

830.139.036-4

Carrera 52 # 64 A – 62 Bogotá D.C., Colombia

La acreditación de este Organismo de Evaluación de la Conformidad se ha realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

ISO/IEC 17025:2017

Requisitos generales para la competencia de laboratorios de calibración y de ensayo.

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo de este certificado, identificado con el código:

09-LAC-027

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



Fecha publicación
del Otorgamiento:

2010-03-29

Fecha de Renovación:

2023-03-29

Fecha publicación
última actualización:

2023-06-22

Fecha de vencimiento:

2028-03-28

La vigencia de este certificado puede ser verificada en onac.org.co/directorio-de-acreditados/buscador-por-organismo o escaneando el código QR




Director Ejecutivo



ANEXO DEL CERTIFICADO

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA
09-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 52 No. 64A-62, Bogotá D.C., Colombia					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG5	Fuerza	$0,3 \text{ MPa} \leq F \leq 50 \text{ MPa}$	0,026 MPa	Medidores de adherencia	Transductores de 10 kN	Procedimiento interno validado PV-LAF-02 Calibración medidores de adherencia Versión 4 de 2023-03-17
DG6	Par torsional	$4 \text{ N}\cdot\text{cm} \leq T \leq 1000 \text{ N}\cdot\text{cm}$	0,012 N·cm	Torcómetro de envase (sentido horario y antihorario)	Base calibración torque, juego de pesas no normalizadas 10 g a 10 kg	ASTM D3474-90(2018) Standard Practice for Calibration and Use of Torque Meters Used in Packaging Applications Numeral 8
DG6	Par torsional	$1,3 \text{ N}\cdot\text{m} \leq T \leq 11,3 \text{ N}\cdot\text{m}$	0,040 N·m	Torcómetros tipo I y tipo II (sentido horario)	Transductor de torque 11,3 N·m	Procedimiento interno validado PV-LAQ-01 Versión 8 Fecha 2023-03-17
DG6	Par torsional	$13,5 \text{ N}\cdot\text{m} \leq T \leq 135,6 \text{ N}\cdot\text{m}$	0,21 N·m	Torcómetros tipo I y tipo II (sentido horario)	Transductor de torque 135,6 N·m	Procedimiento interno validado PV-LAQ-01 Versión 8 Fecha 2023-03-17
DG6	Par torsional	$135,6 \text{ N}\cdot\text{m} \leq T \leq 1356 \text{ N}\cdot\text{m}$	3,0 N·m	Torcómetros tipo I y tipo II (sentido horario)	Transductor de torque 1356 N·m	Procedimiento interno validado PV-LAQ-01 Versión 8 Fecha 2023-03-17





ANEXO DEL CERTIFICADO

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA
09-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 52 No. 64A-62, Bogotá D.C., Colombia					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG7	Dureza	Fuerza elástica $550\text{ mN} \leq F \leq 8050\text{ mN}$ ($0 \leq H \leq 100$) Shore A	0,98 mN	Durómetro Shore A	Sistema de medición de fuerza	ISO 48-9:2018 Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of hardness - Part 9: Calibration and verification of hardness testers
		Penetración: 2,50 mm	4 μm		Cabezal micrométrico	
DG7	Dureza	Fuerza elástica $4450\text{ mN} \leq F \leq 44\,450\text{ mN}$ ($10 \leq H \leq 100$) Shore D	7,7 mN	Durómetro Shore D	Sistema de medición de fuerza	ISO 48-9:2018 Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of hardness - Part 9: Calibration and verification of hardness testers
		Penetración máxima: 2,50 mm	4 μm		Cabezal micrométrico	
DC3	Longitud	$0,000\,1\text{ mm} \leq l \leq 50\text{ mm}$	1,3 μm	Indicador de carátula y/o deformímetros	Cabezal micrométrico	Procedimiento DI-010 para la calibración de comparadores mecánicos. Centro Español de Metrología, edición digital 1
DC3	Longitud	$0\text{ m} \leq l \leq 50\text{ m}$	0,12 mm ⁽¹⁾	Cintas métricas $d \geq 1\text{ mm}$	Medidora de coordenada horizontal	Procedimiento interno validado PV-LAD-04 Calibración de flexómetros (Reglas flexibles de trazos). Versión 06 de 2023-03-17
DC3	Longitud	$0\text{ m} \leq l \leq 2\text{ m}$	85 μm	Reglas graduadas $d \geq 0,5\text{ mm}$	Medidora de coordenada horizontal	Procedimiento DI-012 para la calibración de reglas rígidas de trazos. Centro Español de Metrología, edición digital 1





ANEXO DEL CERTIFICADO

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA
09-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 52 No. 64A-62, Bogotá D.C., Colombia					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DC3	Longitud	0 mm ≤ l ≤ 250 mm	0,64 μm	Micrómetros de exteriores d ≥ 0,001 mm	Juego de bloques patrón grado 0	Procedimiento DI-005 para la calibración de micrómetros de exteriores de dos contactos. Centro Español de Metrología, edición digital 1
DC3	Longitud	0 mm ≤ l ≤ 500 mm	4,9 μm ⁽¹⁾	Calibradores pie de rey d ≥ 0,01 mm (Bocas de Exteriores e Interiores)	Juego de bloques patrón grado 0	Procedimiento DI-008 para la calibración de pies de rey. Centro Español de Metrología, edición digital 1 Se excluye Numeral 5.3.3
DC3	Longitud	40 μm ≤ l ≤ 4,76 mm	7,9 μm	Tamiz	Proyector de perfiles	ASTM E 11-22 Standard Specification for woven wire test sieve cloth and test sieves. Anexo A
DC3	Longitud	4,77 mm ≤ l ≤ 125 mm	0,016 mm	Tamiz	Pie de rey	ASTM E 11-22 Standard Specification for woven wire test sieve cloth and test sieves. Anexo A
DC3	Longitud	24 μm ≤ l ≤ 5169 μm	1,2 μm	Medidor de espesor de recubrimiento	Bloques patrón	Procedimiento interno validado PV-LAD-09 Calibración de medidor de espesores de recubrimiento Versión 5 de 2023-03-16
DC3	Longitud	2,65 mm ≤ l ≤ 25,44 mm	0,010 mm	Medidores de espesores por ultrasonido	Bloques patrón tipo escalera	Procedimiento interno validado Calibración medidor de espesores por ultrasonido MEU, código PV-LAD-11, versión 2 de 2023-03-16





ANEXO DEL CERTIFICADO

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA
09-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 52 No. 64A-62, Bogotá D.C., Colombia					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI1	Humedad relativa	20 % hr ≤ hr ≤ 90 % hr	$-1,0 \times 10^{-4} X^2 + 0,017 X + 0,43$	Higrómetro con indicación analógica o digital Termohigrómetro con indicación analógica o digital Registro digital de datos (data logger) en humedad relativa	Termohigrómetro digital d = 0,01 %hr Cámara de humedad	Procedimiento interno validado Calibración termohigrómetros, código PV-LAH-01, versión 05 de 2023-03-17
DI2	Temperatura	10 °C ≤ t ≤ 45 °C	0,19 °C	Termómetro ambiental con indicación analógica o digital Termohigrómetro con indicación analógica o digital Registro digital de datos (data logger) en temperatura	Termohigrómetro digital d = 0,01 °C Cámara climática	Procedimiento interno validado Calibración termohigrómetros, código PV-LAH-01, versión 05 de 2023-03-17
DE14	Tensión eléctrica C.C.	0 V ≤ V ≤ 100 V	0,090 V	Equipos generadores hasta 5 ½ dígitos Detectores de porosidad	Osciloscopio digital de señal mixta con sonda de alto voltaje	Procedimiento CEM EL-010 para la calibración de calibradores multifunción. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1, 2008
DE14	Tensión eléctrica C.C.	1 kV ≤ V ≤ 30 kV	0,090 kV	Equipos generadores hasta 5 ½ dígitos Detectores de porosidad	Osciloscopio digital de señal mixta con sonda de alto voltaje	IEC 60060-2 High-voltage test techniques – Part 2: Measuring systems. Edition 3, 2010





ANEXO DEL CERTIFICADO

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA
09-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En sitio					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DC3	Longitud	$0,000\ 1\ \text{mm} \leq l \leq 50\ \text{mm}$	$1,3\ \mu\text{m}$	Indicador de carátula y/o deformímetros	Cabezal micrométrico	Procedimiento interno validado PV-LAD-02 Calibración de comparadores de carátula, deformímetros y LVDT en sitio Versión 6 de 2023-03-17
DC3	Longitud	$0,000\ 1\ \text{mm} \leq l \leq 50\ \text{mm}$	$1,0\ \mu\text{m}$	Extensómetros tipo A, B,C y D aplicados sobre la probeta	Cabezal micrométrico	UNE-EN ISO 9513:2013/AC:2013 Materiales metálicos. Calibración de las cadenas extensométricas utilizadas en ensayos uniaxiales
DC3	Longitud	$0,1\ \text{mm} \leq l \leq 750\ \text{mm}$	$(0,0002\ \text{E} - 0,0382\ \text{I} + 77,42$	Extensómetro tipo E y tipo F Recorrido del travesaño en máquinas de ensayo mecánicas Medición de la carrera del pistón en máquinas de ensayos hidráulicas	Máquina de una coordenada	UNE-EN ISO 9513:2013/AC:2013 Materiales metálicos. Calibración de las cadenas extensométricas utilizadas en ensayos uniaxiales
DG8	Presión	$0\ \text{kPa} < p \leq 40\ \text{kPa}$ $(0\ \text{mmHg} < p \leq 300\ \text{mmHg})$	$0,19\ \text{kPa}$ $(1,4\ \text{mmHg})$	Esfigmomanómetros mecánicos no invasivos	Manómetro digital patrón *Del 0 % a 20 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es $\pm 0,02\%$ de escala completa. *Del 20 % a 100 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es $\pm 0,05\%$ de escala completa	OIML R 148-2 Edition 2020. Non-invasive non-automated sphgmomanometers. Part 2: Test procedures. Numeral 1





ANEXO DEL CERTIFICADO

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA
09-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En sitio					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG8	Presión	-55,16 kPa < $p \leq$ 103 kPa (-8 psi < $p \leq$ 15 psi)	0,21 kPa (0,031 psi)	Vacuómetros analógicos y digitales con clase de exactitud $\geq$ 0,1 % de escala completa	Manómetro digital patrón *Del 0 % a 20 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es $\pm$ 0,02% de escala completa. *Del 20 % a 100 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es $\pm$ 0,05 % de escala completa	Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros. Centro Español de Metrología, edición digital 3, 2019
DG8	Presión	0 kPa < $p \leq$ 103 kPa (0 psi < $p \leq$ 15 psi)	0,21 kPa (0,031 psi)	Manómetros analógicos y digitales con clase de exactitud $\geq$ 0,1 % de escala completa	Manómetro digital patrón *Del 0 % a 20 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es $\pm$ 0,02% de escala completa. *Del 20 % a 100 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es $\pm$ 0,05 % de escala completa	Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros. Centro Español de Metrología, edición digital 3, 2019
DG8	Presión	103,41 kPa < $p \leq$ 689,47 kPa (15 psi < $p \leq$ 100 psi)	1,3 kPa (0,19 psi)	Manómetros analógicos y digitales con clase de exactitud $\geq$ 0,1 % de escala completa	Manómetro digital patrón *Del 0 % a 20 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es $\pm$ 0,02% de escala completa. *Del 20 % a 100 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es $\pm$ 0,05 % de escala completa	Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros. Centro Español de Metrología, edición digital 3, 2019
DG8	Presión	689,47 kPa < $p \leq$ 3447,37 kPa (100 psi < $p \leq$ 500 psi)	7,3 kPa (1,1 psi)	Manómetros analógicos y digitales con clase de exactitud $\geq$ 0,1 % de escala completa	Manómetro digital patrón *Del 0 % a 20 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es $\pm$ 0,02% de escala completa. *Del 20 % a 100 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es $\pm$ 0,05 % de escala completa	Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros. Centro Español de Metrología, edición digital 3, 2019





ANEXO DEL CERTIFICADO

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA
09-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En sitio					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG8	Presión	3,44 MPa < p ≤ 20,68 MPa (500 psi < p ≤ 3000 psi)	35 kPa (5,1 psi)	Manómetros analógicos y digitales con clase de exactitud ≥ 0,1 % de escala completa	Manómetro digital patrón *Del 0 % a 20 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es ± 0,02% de escala completa. *Del 20 % a 100 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es ± 0,05 % de escala completa	Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros. Centro Español de Metrología, edición digital 3, 2019
DG8	Presión	20,68 MPa < p ≤ 34,47 MPa (3000 psi < p ≤ 5000 psi)	72 kPa (10 psi)	Manómetros analógicos y digitales con clase de exactitud ≥ 0,1 % de escala completa	Manómetro digital patrón *Del 0 % a 20 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es ± 0,02% de escala completa. *Del 20 % a 100 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es ± 0,05 % de escala completa	Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros. Centro Español de Metrología, edición digital 3, 2019
DG5	Fuerza	0,098 N ≤ F ≤ 200 N	0,003 1 %	Máquinas de ensayos a tracción o compresión	Juego de pesas no normalizadas 10 g a 20 kg	NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza





ANEXO DEL CERTIFICADO

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA
09-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En sitio					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG5	Fuerza	$0,1\text{ kN} \leq F \leq 1\text{ kN}$	0,052 %	Máquinas de ensayos a tracción o compresión	Transductor de 1 kN	NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza
DG5	Fuerza	$0,5\text{ kN} \leq F \leq 5\text{ kN}$	0,041 %	Máquinas de ensayos a tracción o compresión	Transductor de 5 kN	NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza
DG5	Fuerza	$2\text{ kN} \leq F \leq 20\text{ kN}$	0,032 %	Máquinas de ensayos a tracción o compresión	Transductor de 20 kN	NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza





ANEXO DEL CERTIFICADO

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA
09-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En sitio					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG5	Fuerza	$20\text{ kN} \leq F \leq 200\text{ kN}$	0,028 %	Máquinas de ensayos a tracción o compresión	Transductor de 100 kN y 200 kN	NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza
DG5	Fuerza	$50\text{ kN} \leq F \leq 500\text{ kN}$	0,081 % ⁽²⁾	Máquinas de ensayos a tracción o compresión	Transductor de 500 kN	NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza
DG5	Fuerza	$100\text{ kN} \leq F \leq 1000\text{ kN}$	0,069 % ⁽²⁾	Máquinas de ensayos a tracción o compresión	Transductor de 1000 kN	NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza





ANEXO DEL CERTIFICADO

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA
09-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En sitio					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG5	Fuerza	$200\text{ kN} \leq F \leq 2000\text{ kN}$	0,075 %	Máquinas de ensayos a tracción o compresión	Transductor de 2000 kN	NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza
DG5	Fuerza	$0,098\text{ N} \leq F \leq 200\text{ N}$	0,003 1 %	Sistemas de medición de fuerza (celdas de carga con indicador) y dinamómetro (tracción compresión)	Juego de pesas no normalizadas 10 g a 20 kg	ABNT NBR 8197:2021 Terceira edição Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral
DG5	Fuerza	$0,1\text{ kN} \leq F \leq 1\text{ kN}$	0,052 %	Sistemas de medición de fuerza (celdas de carga con indicador) y dinamómetro (tracción compresión)	Transductor de 1 kN	ABNT NBR 8197:2021 Terceira edição Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral
DG5	Fuerza	$0,5\text{ kN} \leq F \leq 5\text{ kN}$	0,041 %	Sistemas de medición de fuerza (celdas de carga con indicador) y dinamómetro (tracción compresión)	Transductor de 5 kN	ABNT NBR 8197:2021 Terceira edição Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral
DG5	Fuerza	$2\text{ kN} \leq F \leq 20\text{ kN}$	0,024 %	Sistemas de medición de fuerza (celdas de carga con indicador) y dinamómetro (tracción compresión)	Transductor de 20 kN	ABNT NBR 8197:2021 Terceira edição Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral





ANEXO DEL CERTIFICADO

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA
09-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En sitio					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG5	Fuerza	$20\text{ kN} \leq F \leq 200\text{ kN}$	0,028 %	Sistemas de medición de fuerza (celdas de carga con indicador) y dinamómetro (tracción compresión)	Transductor de 100 kN y 200 kN	ABNT NBR 8197:2021 Terceira edição Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral
DG5	Fuerza	$50\text{ kN} \leq F \leq 500\text{ kN}$	0,081 % ⁽²⁾	Sistemas de medición de fuerza (celdas de carga con indicador) y dinamómetro (tracción compresión)	Transductor de 500 kN	ABNT NBR 8197:2021 Terceira edição Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral
DG5	Fuerza	$100\text{ kN} \leq F \leq 1000\text{ kN}$	0,069 % ⁽²⁾	Sistemas de medición de fuerza (celdas de carga con indicador) y dinamómetro (tracción compresión)	Transductor de 1000 kN	ABNT NBR 8197:2021 Terceira edição Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral
DG5	Fuerza	$200\text{ kN} \leq F \leq 2000\text{ kN}$	0,075 %	Sistemas de medición de fuerza (celdas de carga con indicador) y dinamómetro (tracción compresión)	Transductor de 2000 kN	ABNT NBR 8197:2021 Terceira edição Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral
DI2	Temperatura	$-25\text{ °C} \leq t \leq 350\text{ °C}$	0,059 °C	Termómetros digitales (conjunto sensor indicador)	Termómetro patrón con Pt100 Resolución 0,001 °C Bloque seco de -25 °C a 140 °C Bloque seco de 35 °C a 660 °C	Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales (de lectura directa) por comparación. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 2, 2019





ANEXO DEL CERTIFICADO

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA
09-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En sitio					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$-25\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t \leq 210\text{ }^{\circ}\text{C}$	0,48 °C	Medios isotérmicos aire: hornos, incubadoras, cámaras climáticas, refrigerador, congelador, estufas, muflas	Termómetro patrón Resolución 0,1 °C (Juego de 10 Pt100) Juego de 4 datalogger con sensor tipo Pt100 y d= 0,1 °C	DKD R 5-7: 2018 Kalibrierung von Klimaschränken 2018-08-28
DG1	Masa	$0\text{ g} < m \leq 220\text{ g}$	$5,1 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con $d \geq 0,01\text{ mg}$	Juego de pesas clase E ₂ de 1 mg a 200 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009
DG1	Masa	$220\text{ g} < m \leq 820\text{ g}$	$6,5 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con $d \geq 1\text{ mg}$	Juego de pesas clase F ₁ de 1 g a 5000 g Juego de pesas clase E ₂ de 1 mg a 200 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009
DG1	Masa	$820\text{ g} < m \leq 12\text{ }200\text{ g}$	$5,4 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con $d \geq 0,01\text{ g}$	Juego de pesas clase F ₁ de 1 g a 5000 g Juego de pesas clase E ₂ de 1 mg a 200 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009
DG1	Masa	$12\text{ }200\text{ g} < m \leq 25\text{ }000\text{ g}$	$1,7 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con $d \geq 0,1\text{ g}$	Juego de pesas clase M ₁ de 5 kg a 20 kg Juego de pesas clase F ₁ de 1 g a 5000 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009
DG1	Masa	$25\text{ kg} < m \leq 30\text{ kg}$	$7,5 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con $d \geq 0,001\text{ kg}$	Juego de pesas clase M ₁ de 5 kg a 20 kg Juego de pesas clase F ₁ de 1 g a 5000 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009





ANEXO DEL CERTIFICADO

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA
09-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En sitio					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	$30\text{ kg} < m \leq 300\text{ kg}$	$1,6 \times 10^{-4}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con $d \geq 0,01\text{ kg}$	Juego de pesas clase M_1 de 5 kg a 20 kg Juego de pesas clase F_1 de 1 g a 5000 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009
DG1	Masa	$300\text{ kg} < m \leq 1000\text{ kg}$	$3,9 \times 10^{-4}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con $d \geq 0,1\text{ kg}$	Juego de pesas clase M_1 de 5 kg a 20 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009
DG9	Velocidad lineal	$1\text{ mm/min} \leq v \leq 1250\text{ mm/min}$	$0,0014\text{ v} + 0,13\text{ mm/min}$	Máquinas de ensayo	Máquina de una coordenada	ASTM E2658 - 15 Standard Practices for Verification of Speed for Material Testing Machines
DG7	Dureza	Verificación de la fuerza de aplicación: $9,8\text{ N} \leq F \leq 30\,000\text{ N}$	0,13 N	Durómetro Brinell	Sistema de medición de fuerza y tiempo	UNE-EN ISO 6506-2 :2019 Ensayos de dureza brinell parte 2: verificación y calibración de máquinas de ensayo
		Verificación ciclo de ensayo (tiempo): $0\text{ s} \leq t \leq 60\text{ s}$	0,47 s		Sistema de medición de fuerza y tiempo	
		Verificación de medición de longitud: 0,5 mm a 10 mm	0,10 mm		Regla patrón	
DG7	Dureza	Verificación de la fuerza de aplicación: $0,098\text{ N} \leq F \leq 1000\text{ N}$	0,12 N	Durómetro Vickers	Sistema de medición de fuerza y tiempo	UNE-EN ISO 6507-2 :2018 Materiales metálicos ensayo de dureza Vickers parte 2: verificación y calibración de máquinas de ensayo
		Verificación ciclo de ensayo (tiempo): $0\text{ s} \leq t \leq 60\text{ s}$	0,46 s		Sistema de medición de fuerza y tiempo	
		Verificación de medición de longitud: 0,1 mm a 1 mm	0,0020 mm		Regla patrón	





ANEXO DEL CERTIFICADO

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA
09-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En sitio					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG7	Dureza	10 HRBW ≤ H ≤ 100 HRBW	0,25 HRBW	Durómetro Rockwell	Bloques patrón	UNE-EN ISO 6508-2 :2015 Materiales metálicos ensayo de dureza Rockwell parte 2: verificación y calibración de máquinas de ensayo y de los identadores
		10 HRC ≤ H ≤ 70 HRC	0,25 HRC		Bloques patrón	
		Verificación de la fuerza de aplicación; 20 N ≤ F ≤ 1500 N	0,28 N		Sistema de medición de fuerza y tiempo	UNE-EN ISO 6508-2 :2015 Materiales metálicos ensayo de dureza Rockwell parte 2: verificación y calibración de máquinas de ensayo y de los identadores
		Verificación ciclo de ensayo (tiempo): 0 s ≤ t ≤ 60 s	0,53 s		Sistema de medición de fuerza y tiempo	

Notas:

- d = división de escala
m: carga aplicada al instrumento de pesaje.
p: valor de presión en el intervalo indicado.
t: valor de temperatura en el intervalo indicado.
l: valor medido o generado por el instrumento a calibrar.
T: Valor de par torsional en el intervalo indicado.
F: valor de fuerza en el intervalo indicado
H: valor de dureza en el intervalo indicado.
v: valor de la velocidad de la máquina en el intervalo indicado.
V: valor de tensión medida en el intervalo de medición.
l: en la calibración de extensómetros, corresponde a la medición de desplazamiento en mm con resultado para la incertidumbre en micrómetros.
- (1). La incertidumbre expandida de medida corresponde a la incertidumbre de medida con un factor de cobertura k=1,65 y probabilidad de cobertura de 95%. Para los demás casos, la incertidumbre expandida corresponde a la incertidumbre estándar de medida con un factor de cobertura k=2 y una probabilidad de aproximadamente 95 %.
- (2). La incertidumbre expandida de medida corresponde a la incertidumbre de medida con un factor de cobertura k=1,96 y probabilidad de cobertura de 95%. Para los demás casos, la incertidumbre expandida corresponde a la incertidumbre estándar de medida con un factor de cobertura k=2 y una probabilidad de aproximadamente 95 %.





ANEXO DEL CERTIFICADO

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA

09-LAC-027

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Para la magnitud de fuerza, la incertidumbre expandida de medida corresponde a los valores relativos (%) del valor medido relacionado en el intervalo de medición.

Para la magnitud de masa, la incertidumbre expandida de medida corresponde a los valores relativos del valor medido relacionado en el intervalo de medición.

Para las magnitudes de fuerza (sistemas de medición de fuerza), dimensional (extensómetros), presión y temperatura, el laboratorio permanente se entiende como un sitio.

La variable X puede ser reemplazada por el valor de temperatura ambiental o de humedad relativa de interés, para calcular la incertidumbre expandida del laboratorio en ese valor medido.