ONAC ACREDITADO

ONAC ACREDITA A:

ESPECIALISTAS EN METROLOGÍA S.A.S

NIT. 900.484.994-7

Carrera 26 No 79-10 Manzana 44 Casa 13 Barrio Corales Pereira, Risaralda, 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:

14-LAC-022

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

IAAC

ilac-MRA

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

Fecha de publicación del Otorgamiento:	2015-01-13
Fecha de Renovación:	2023-01-13
Fecha de publicación última actualización:	2025-05-15
Fecha de vencimiento:	2028-01-12

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 (E)

FR 3.5.3-06 V5 Aprobado 2023-07-18

ANEXO DEL CERTIFICADO

ESPECIALISTAS EN METROLOGÍA S.A.S
14-LAC-022
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 26 No. 79-10, Manzana 44 Casa 13, Barrio Corales. Pereira, Risaralda, Colombia					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI2	Temperatura	5 °C ≤ *t* < 10 °C	0,25 °C	Medidores de temperatura ambiente, analógicos, digitales y registradores	Termohigrómetros patrón Resolución: 0,001 °C Cámara climática con circulación forzada	Procedimiento interno Validado PC-EMESAS-08 V14 de 2024-08-16 Calibración-Verificación de Termohigrómetross
DI2	Temperatura	15 °C ≤ *t* ≤ 35 °C	0,43 °C	Medidores de temperatura ambiente con indicación analógica	Termohigrómetros patrón Resolución: 0,001 °C Cámara climática con circulación forzada	
DI2	Temperatura	10 °C ≤ *t* ≤ 40 °C	0,43 °C	Medidores de temperatura ambiente digitales y registradores	Termohigrómetros patrón Resolución: 0,001 °C Cámara climática con circulación forzada	Procedimiento TH-007, para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire, Edición digital 1, CEM 2008
DI1	Humedad relativa	40 %hr ≤ *hr* ≤ 80 %hr	0,034 hr - 0,14 %hr	Medidores de humedad relativa con indicación analógica	Termohigrómetros patrón Resolución: 0,01 %hr Cámara climática con circulación forzada	Procedimiento interno Validado PC-EMESAS-08 V14 de 2024-08-16 Calibración-Verificación de Termohigrómetros

ANEXO DEL CERTIFICADO

ESPECIALISTAS EN METROLOGÍA S.A.S
14-LAC-022
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 26 No. 79-10, Manzana 44 Casa 13, Barrio Corales. Pereira, Risaralda, 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* ≤ 80 %hr	0,028 hr + 0,27 %hr	Medidores de humedad relativa digitales y registradores	Termohigrómetros patrón Resolución: 0,01 %hr Cámara climática con circulación forzada	Procedimiento TH-007, para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire, Edición digital 1, CEM 2008

SEDE:	Sitio					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG8	Presión	0 kPa ≤ *p* ≤ 40 kPa (0 mmHg ≤ *p* ≤ 300 mmHg)	0,081 kPa (0,61 mmHg)	Esfigmomanómetros no Automáticos no invasivos	Manómetro digital clase Exactitud 0,05 % de la escala completa	*OIML R-148 Non-invasive non automated sphygmomanometers 2020 Part 2 Numeral 1*
DG8	Presión	0 kPa ≤ *p* ≤ 40 kPa (0 mmHg ≤ *p* ≤ 300 mmHg	0,024 kPa (0,18 mmHg)	Esfigmomanómetros Automáticos no invasivos	Manómetro digital clase Exactitud 0,05 % de la escala completa	*OIML R-149 Non-invasive automated sphygmomanometers: 2020 Part 2 Numeral 1*
DG8	Presión	0 MPa ≤ *p* ≤ 6,89 MPa (0 psi ≤ *p* ≤ 1000 psi)	4,7 kPa (0,68 psi)	Manómetros analógicos y digitales instrumentos de clase ≥ 0,25 % de la escala completa	Manómetro digital clase Exactitud 0,05 % de la escala completa	Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros. CEM, Edición Digital 3, 2019

ANEXO DEL CERTIFICADO

ESPECIALISTAS EN METROLOGÍA S.A.S
14-LAC-022
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Sitio					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	0 kg < m ≤ 5 kg	2,7 x 10^{-6}	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,01 g	Juego de pesas clase F1 de 1 g a 5000 g	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg01/v.00 Año 2009
DG1	Masa	5 kg < m ≤ 10 kg	1,0 x 10^{-5}	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,1 g	Juego de pesas clase F1 de 1 g a 5000 g	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg01/v.00 Año 2009
DG1	Masa	10 kg < m ≤ 30 kg	5,6 x 10^{-5}	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 2 g	Juego de pesas clase F1 de 1 g a 5000 g Pesas individuales clase M1 de 5 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg01/v.00 Año 2009
DG1	Masa	30 kg < m ≤ 300 kg	7,0 x 10^{-5}	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 10 g	Pesas clase M1 de 5 kg, 10 kg y 20 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg01/v.00 Año 2009

Notas:
t = Valor de temperatura en grados celsius en el intervalo de medición.
hr = Valor de humedad relativa en el intervalo de medición.
p= Valor de presión en el intervalo de medición.
m= Valor de masa en el intervalo de medición.
Para la calibración de instrumentos de pesaje, la incertidumbre expandida de medida corresponde a los valores relativos del valor medido relacionado en el intervalo de medición.

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

ESPECIALISTAS EN METROLOGÍA S.A.S
14-LAC-022
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

En la calibración de instrumentos en la magnitud presión el laboratorio permanente es un posible sitio.
La incertidumbre expandida de medida corresponde a la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k, con una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95 %

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

ONAC ACREDITADO

ONAC ACREDITA A:

CELSIUS S.A.S

NIT. 811.043.060-9

Carrera 48 #48 Sur-75, oficina 105 Envigado, Antioquia, 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:

12-LAC-041

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

IAAC INTER-AMERICAN ACCREDITATION COOPERATION

ilac-MRA

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

Fecha de publicación del Otorgamiento:	2013-05-27
Fecha de Renovación:	2021-05-27
Fecha de publicación última actualización:	2025-11-05
Fecha de vencimiento:	2026-05-26

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

FR 3.5.3-06 V5 Aprobado 2023-07-18

ANEXO DEL CERTIFICADO

CELSIUS S.A.S
12-LAC-041
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 48 #48 sur-75, oficina 105, Envigado, Antioquia, Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG8	Presión	0 kPa < p ≤ 1,24 kPa (0 inH_2O < p ≤ 5 inH_2O)	4,6 Pa (0,019 inH_2O)	Manómetros de carátula con sensor elástico y manómetros digitales. Clase ≥ 0,25 % de escala completa Fluido: aire	Manómetro clase 0,05%	*DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges, edition 03/2014, revisión 3 (se excluye el numeral 8.5)*
DG8	Presión	0 MPa ≤ p ≤ 1034,2 Mpa 0 psi ≤ p ≤ 150 psi	0,18 kPa (0,026 psi)	Manómetros de carátula con sensor elástico y manómetros digitales. Clase ≥ 0,025 % de escala completa Fluido: aceite	Calibrador de Peso Muerto Clase 0,008 % de la lectura	*DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges, edition 03/2014, revisión 3 (se excluye el numeral 8.5)*
DG8	Presión	1034,2 kPa < p ≤ 3447,38 kPa 150 psi < p ≤ 500 psi	$(0{,}0681 - 2 \times 10^{-4}\, p + 5 \times 10^{-7}\, p^2)$ psi	Manómetros de carátula con sensor elástico y manómetros digitales. Clase ≥ 0,025 % de escala completa Fluido: aceite	Calibrador de Peso Muerto Clase 0,008 % de la lectura	*DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges, edition 03/2014, revisión 3 (se excluye el numeral 8.5)*
DG8	Presión	3,45 MPa < p ≤ 34,47 MPa 500 psi < p ≤ 5000 psi	$(0{,}06513 + 8 \times 10^{-5}\, p + 4 \times 10^{-9}\, p^2)$ psi	Manómetros de carátula con sensor elástico y manómetros digitales. Clase ≥ 0,025 % de escala completa Fluido: aceite	Calibrador de Peso Muerto Clase 0,008 % de la lectura	*DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges, edition 03/2014, revisión 3 (se excluye el numeral 8.5)*
DC3	Longitud	0 mm ≤ l ≤ 500 mm	Interiores: 7 µm Exteriores: 8 µm	Pie de rey con división de escala de 0,1 mm, 0,05 mm, 0,02 mm y 0,01 mm	Bloques calibre de caras paralelas grado 0 y 1	Procedimiento DI-008 Calibración de calibres pie de rey. Centro Español de Metrología, edición digital 1, Rev.2, 2024 (se excluyen los numerales 5.3.3 y 5.4.3)

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

CELSIUS S.A.S
12-LAC-041
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 48 #48 sur-75, oficina 105, Envigado, Antioquia, Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DC3	Longitud	0 mm ≤ l ≤ 25 mm	5,9 µm	Comparador de carátula con E ≥ 0,002 mm	Calibrador de comparadores d=0,001 mm	Procedimiento DI-010 para la calibración de comparadores mecánicos. Centro Español de Metrología, edición digital 1, 2013
DC3	Longitud	0,5 m ≤ l ≤ 4,9 m	1,9 x 10^{-4} m	Cintas métricas	Cinta métrica Clase I Escala Digital Resolución 0,01 mm Microscopio Digital Banco de calibración de una coordenada	Procedimiento DI-011 para la calibración de flexómetros. Centro Español de Metrología, edición digital 1, 2010
DC3	Longitud	0 mm ≤ l ≤ 150 mm	0,001 + 6 x 10^{-6} (L) mm	Micrómetros de exteriores de dos contactos E ≥ 0,001 mm	Bloques calibre de caras paralelas grado 0 y 1	Procedimiento DI-005 para la calibración de micrómetros de exteriores de dos contactos. Centro Español de Metrología, edición digital 1, 2010
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	20 µL ≤ V ≤ 100 µL	0,25 % V	Pipetas operadas a pistón	Instrumento de pesaje de 42 g y d= 0,01 mg Termómetro de indicación digital con d= 0,1 °C Termómetro ambiental con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Higrómetro d= 0,1 %hr	*ISO 8655-6:2022 Piston-operated volumetric apparatus - Part 6: Gravimetric reference measurement procedure for the determination of volume*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

CELSIUS S.A.S
12-LAC-041
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 48 #48 sur-75, oficina 105, Envigado, Antioquia, Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	100 µL < *V* ≤ 1000 µL	0,19 % *V*	Pipetas operadas a pistón	Instrumento de pesaje de 42 g y d= 0,01 mg Termómetro de indicación digital con d= 0,1 °C Termómetro ambiental con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Higrómetro d= 0,1 %hr	*ISO 8655-6:2022 Piston-operated volumetric apparatus - Part 6: Gravimetric reference measurement procedure for the determination of volume*
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1 mL < *V* ≤ 10 mL	0,18 % *V*	Pipetas operadas a pistón	Instrumento de pesaje de 42 g y d= 0,01 mg Termómetro de indicación digital con d= 0,1 °C Termómetro ambiental con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Higrómetro d= 0,1 %hr	*ISO 8655-6:2022 Piston-operated volumetric apparatus - Part 6: Gravimetric reference measurement procedure for the determination of volume*
DI2	Temperatura	-20 °C ≤ *t* ≤ 200 °C	0,27 °C	Termómetros de columna líquida con división de escala > 0,05 °C Inmersión total	Termómetros digitales con sensor PRT Pt 100 con resolución 0,001 °C Baño líquido (etanol, agua) Baño líquido (aceite)	Procedimiento TH-004 para la calibración por comparación de termómetros de columna de líquido. Centro Español de Metrología, edición digital 1, 2008

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

CELSIUS S.A.S
12-LAC-041
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 48 #48 sur-75, oficina 105, Envigado, Antioquia, Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI1	Humedad relativa	30 % hr ≤ *hr* ≤ 80 % hr	(0,006 2 % hr +1,554 3) % hr	Termohigrómetros digitales Higrómetros digitales Datalogger	Termohigrómetro con división de escala de 0,01 % hr. Cámara climática en humedad relativa con circulación forzada.	Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire. Centro Español de Metrología, 2008, edición digital 1
DI2	Temperatura	10 °C ≤ *t* < 23 °C	0,69 °C	Termohigrómetros digitales Datalogger	Termohigrómetros digitales con resolución 0,01 °C Cámara climática en temperatura circulación forzada	Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire. Centro Español de Metrología, 2008, edición digital 1
DI2	Temperatura	23 °C ≤ *t* ≤ 40 °C	0,55 °C	Termohigrómetros digitales Datalogger	Termohigrómetros digitales con resolución 0,01 °C Cámara climática en temperatura circulación forzada	Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire. Centro Español de Metrología, 2008, edición digital 1

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

CELSIUS S.A.S
12-LAC-041
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 71 A #54 - 76, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	20 µL ≤ *V* ≤ 200 µL	0,20 % *V*	Pipetas operadas a pistón	Instrumento de pesaje de 120 g y d= 0,01 mg Termómetro de indicación digital con d= 0,1 °C Termómetro ambiental con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Higrómetro d=0,1 %hr	*ISO 8655-6:2022 Piston-operated volumetric apparatus - Part 6: Gravimetric reference measurement procedure for the determination of volume*
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	200 µL < *V* ≤ 1000 µL	0,18 % *V*	Pipetas operadas a pistón	Instrumento de pesaje de 120 g y d= 0,01 mg Termómetro de indicación digital con d= 0,1 °C Termómetro ambiental con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Higrómetro d=0,1 %hr	*ISO 8655-6:2022 Piston-operated volumetric apparatus - Part 6: Gravimetric reference measurement procedure for the determination of volume*
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1 mL < *V* ≤ 10 mL	0,17 % *V*	Pipetas operadas a pistón	Instrumento de pesaje de 120 g y d= 0,01 mg Termómetro de indicación digital con d= 0,1 °C Termómetro ambiental con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Higrómetro d=0,1 %hr	*ISO 8655-6:2022 Piston-operated volumetric apparatus - Part 6: Gravimetric reference measurement procedure for the determination of volume*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

CELSIUS S.A.S
12-LAC-041
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 71 A #54 - 76, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI2	Temperatura	-20 °C ≤ *t* ≤ 150 °C	0,087 °C	Termómetros digitales con sensor tipo RTD, termopar, termistor / analógicos	Termómetros digitales con sensor PRT Pt 100 con resolución 0,001 °C Bloque Seco Baño líquido (etanol, agua) Baño líquido (aceite)	*ABNT NBR 14610:2024 Indicador de temperatura com sensor - Calibração por comparação com instrumento-padrão*
DI2	Temperatura	150 °C < *t* ≤ 200 °C	0,12 °C	Termómetros digitales con sensor tipo RTD, termopar, termistor / analógicos	Termómetros digitales con sensor PRT Pt 100 con resolución 0,001 °C Bloque Seco Baño líquido (aceite)	*ABNT NBR 14610:2024 Indicador de temperatura com sensor - Calibração por comparação com instrumento-padrão*
DI2	Temperatura	10 °C ≤ *t* ≤ 20 °C	0,77 °C	Termohigrómetros digitales / analógicos Datalogger	Termohigrómetro digital con resolución 0,01 °C Cámara climática en temperatura circulación forzada	*ABNT NBR 14610:2024 Indicador de temperatura com sensor - Calibração por comparação com instrumento-padrão*
DI2	Temperatura	20 °C < *t* ≤ 40 °C	0,98 °C	Termohigrómetros digitales / analógicos Datalogger	Termohigrómetro digital con resolución 0,01 °C Cámara climática en temperatura circulación forzada	*ABNT NBR 14610:2024 Indicador de temperatura com sensor - Calibração por comparação com instrumento-padrão*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

CELSIUS S.A.S
12-LAC-041
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 71 A #54 - 76, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI1	Humedad relativa	30 % hr ≤ *hr* ≤ 40 % hr	3,2 % hr	Termohigrómetros digitales/analógicos Datalogger Higrómetros digitales / analógicos	Termohigrómetro con división de escala de 0,01 % hr Cámara climática en humedad relativa con circulación forzada	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de la Medida en la Calibración de Higrómetros de Humedad Relativa Abril. CENAM, revisión 03, 2013
DI1	Humedad relativa	40 % hr < *hr* ≤ 80 % hr	3,9 % hr	Termohigrómetros digitales/analógicos Datalogger Higrómetros digitales / analógicos	Termohigrómetro con división de escala de 0,01 % hr Cámara climática en humedad relativa con circulación forzada	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de la Medida en la Calibración de Higrómetros de Humedad Relativa Abril. CENAM, revisión 03, 2013

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

CELSIUS S.A.S
12-LAC-041
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Sitio.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG8	Presión	-74,5 kPa ≤ *p* ≤ 0,0 kPa (-10,8 psi ≤ *p* ≤ 0 psi)	0,12 kPa (0,018 psi)	Vacuómetros clase ≥ 0,25 % de escala completa	Manovacuómetro clase 0,05 % de escala completa	*DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges, edition 03/2014, revisión 3 (se excluye el numeral 8.5)*
DG8	Presión	0 kPa < *p* ≤ 7,0 kPa (0 inH2O < *p* ≤ 28 inH2O)	0,002 3 kPa (0,009 2 inH2O)	Manómetros de carátula con sensor elástico y manómetros digitales. Clase ≥ 0,25 % de escala completa Fluido: aire	Manómetro clase 0,05 % de escala completa	*DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges, edition 03/2014, revisión 3 (se excluye el numeral 8.5)*
DG8	Presión	7 kPa < *p* ≤ 103,4 kPa (1 psi < *p* ≤ 15 psi)	0,12 kPa (0,017 psi)	Manómetros de carátula con sensor elástico y manómetros digitales. Clase ≥ 0,25 % de escala completa Fluido: aire	Manovacuómetro clase 0,05 % de escala completa	*DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges, edition 03/2014, revisión 3 (se excluye el numeral 8.5)*
DG8	Presión	103,4 kPa < *p* ≤ 1379 kPa (15 psi < *p* ≤ 200 psi)	1,1 kPa (0,16 psi)	Manómetros de carátula con sensor elástico y manómetros digitales. Clase ≥ 0,25 % de escala completa Fluido: aire, líquido	Manómetro clase 0,05 % de escala completa	*DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges, edition 03/2014, revisión 3 (se excluye el numeral 8.5)*
DG8	Presión	1,38 MPa < *p* ≤ 6,89 MPa (200 psi < *p* ≤ 1000 psi)	4,2 kPa (0,61 psi)	Manómetros de carátula con sensor elástico y manómetros digitales. Clase ≥ 0,25 % de escala completa Fluido: líquido	Manómetro clase 0,05 % de escala completa	*DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges, edition 03/2014, revisión 3 (se excluye el numeral 8.5)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

CELSIUS S.A.S
12-LAC-041
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Sitio.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG8	Presión	6,89 MPa < p ≤ 34,47 MPa (1000 psi < p ≤ 5000 psi)	21 kPa (3,0 psi)	Manómetros de carátula con sensor elástico y manómetros digitales. Clase ≥ 0,25 % de escala completa Fluido: líquido	Manómetro clase 0,05 % de escala completa	*DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges, edition 03/2014, revisión 3* *(se excluye el numeral 8.5)*
DG8	Presión	0 kPa ≤ p ≤ 40 kPa (0 mmHg ≤ p ≤ 300 mmHg)	0,16 kPa (1,2 mmHg)	Esfigmomanómetros mecánicos	Manovacuómetro clase 0,05 % de escala completa	*OIML R 148-2 Non- invasive non-automated esphygmomanometers Edition 2020 Part 2: Test Procedures. Numerales 1 y 10.*
DG1	Masa	0 g < m ≤ 31 g	1,9 x 10^{-5}	Instrumentos de pesaje no automáticos d ≥ 1 µg	Juegos de pesas clase E_2 desde 1 mg 200 g	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009
DG1	Masa	31 g < m ≤ 210 g	1,6 x 10^{-6}	Instrumentos de pesaje no automáticos d ≥ 0,01 mg	Juegos de pesas clase E_2 desde 1 mg 200 g	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

CELSIUS S.A.S
12-LAC-041
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Sitio.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	210 g < *m* ≤ 1000 g	$4{,}2 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje no automáticos d ≥ 1 mg	Juegos de pesas clase E_2 desde 1 mg hasta 200 mg Juegos de pesas clase F_1 desde 1 g hasta 20 kg Juegos de pesas clase F_2 desde 1 g hasta 20 kg Juego de pesas clase M_1 desde 100 g hasta 5 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009
DG1	Masa	1000 g < *m* ≤ 6200 g	$5{,}6 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje no automáticos d ≥ 10 mg	Juegos de pesas clase E_2 desde 1 mg hasta 200 mg Juegos de pesas clase F_1 desde 1 g hasta 20 kg Juegos de pesas clase F_2 desde 1 g hasta 20 kg Juego de pesas clase M_1 desde 100 g hasta 5 kg Pesas individuales clase M_1 de 5 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009
DG1	Masa	6200 g < *m* ≤ 32 000 g	$8{,}8 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje no automáticos d ≥ 0,1 g	Juegos de pesas clase E_2 desde 1 mg hasta 200 mg Juegos de pesas clase F_1 desde 1 g hasta 20 kg Juegos de pesas clase F_2 desde 1 g hasta 20 kg Juego de pesas clase M_1 desde 100 g hasta 5 kg Pesas individuales clase M_1 de 5 kg, 10 kg 20 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

CELSIUS S.A.S
12-LAC-041
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Sitio.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	32 kg < *m* ≤ 100 kg	$1{,}0 \times 10^{-4}$	Instrumentos de pesaje no automáticos d ≥ 5 g	Juegos de pesas clase F_1 desde 1 g hasta 20 kg Juegos de pesas clase F_2 desde 1 g hasta 20 kg Juego de pesas clase M_1 desde 100 g hasta 5 kg Pesas individuales clase M_1 de 5 kg 10 kg 20 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009
DG1	Masa	100 kg < *m* ≤ 200 kg	$3{,}6 \times 10^{-4}$	Instrumentos de pesaje no automáticos d ≥ 20 g	Juegos de pesas clase F_1 desde 1 g hasta 20 kg Juegos de pesas clase F_2 desde 1 g hasta 20 kg Juego de pesas clase M_1 desde 100 g hasta 5 kg Pesas individuales clase M_1 de 5 kg 10 kg 20 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009
DG1	Masa	200 kg < *m* ≤ 500 kg	$2{,}0 \times 10^{-4}$	Instrumentos de pesaje no automáticos d ≥ 50 g	Juegos de pesas clase F_1 desde 1 g hasta 20 kg Juegos de pesas clase F_2 desde 1 g hasta 20 kg Juego de pesas clase M_1 desde 100 g hasta 5 kg Pesas individuales clase M_1 de 5 kg 10 kg 20 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009
DG1	Masa	500 kg < *m* ≤ 700 kg	$2{,}7 \times 10^{-4}$	Instrumentos de pesaje no automáticos d ≥ 0,1 kg	Juegos de pesas clase F_1 desde 1 g hasta 20 kg Juegos de pesas clase F_2 desde 1 g hasta 20 kg Juego de pesas clase M_1 desde 100 g hasta 5 kg Pesas individuales clase M_1 de 5 kg 10 kg 20 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

CELSIUS S.A.S
12-LAC-041
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Sitio.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI2	Temperatura	-30 °C ≤ *t* ≤ 0 °C	0,042 °C	Termómetros digitales con sensor tipo RTD, termopar, termistor	Termómetros digitales con sensor PRT Pt 100 con resolución 0,001 °C Bloque Seco Baño líquido (etanol, agua)	Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales (de lectura directa) por comparación. Centro Español de Metrología, edición digital 2, 2019
DI2	Temperatura	0 °C < *t* ≤ 200 °C	0,051 °C	Termómetros digitales con sensor tipo RTD, termopar, termistor	Termómetros digitales con sensor PRT Pt 100 con resolución 0,001 °C Bloque Seco Baño líquido (etanol, agua) Baño líquido (aceite)	Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales (de lectura directa) por comparación. Centro Español de Metrología, edición digital 2, 2019

Notas:
1. E: división de escala para comparadores de carátula y micrómetros de exteriores de dos contactos
2. *V*: volumen nominal.
3. *t*: temperatura en °C.
4. *m*: masa.
5. *hr*: humedad relativa en %hr
6. *p*: presión medida en unidades del mensurando.
7. *l*: longitud medida en unidades del mensurando.
8. d: División de escala
9. Para calibración de micrómetros de exteriores de dos contactos, se debe referir a "L" como el valor medido.
10. Para la magnitud masa, la incertidumbre expandida de medida corresponde a los valores relativos del valor medido relacionado en el intervalo de medición
11. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" con una probabilidad de cobertura aproximadamente del 95%.
12. Las calibraciones que se realizan en sitio en las magnitudes presión y temperatura cubren las realizadas en el laboratorio permanente.

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

ONAC ACREDITADO

ONAC ACREDITA A:

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD
DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA

NIT. 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

IAAC

ilac-MRA

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

Fecha de publicación del Otorgamiento:	2010-03-29
Fecha de Renovación:	2023-03-29
Fecha de publicación última actualización:	2025-08-26
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

FR 3.5.3-06 V5 Aprobado 2023-07-18

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 # 64 A – 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 ≤ *l* ≤ 50 mm	2,8 µm	Indicador de carátula y/o deformímetros	Cabezal micrométrico de 0 mm a 50 mm, d=0,000 1 mm	Procedimiento DI-010 para la calibración de comparadores mecánicos. Centro Español de Metrología, edición digital 1, 2013
DC3	Longitud	0 m ≤ *l* ≤ 2 m	85 µm	Reglas graduadas d ≥ 0,5 mm	Medidora de coordenada horizontal de 0 mm a 2 000 mm, d=0,005 mm	Procedimiento DI-012 para la calibración de reglas rígidas de trazos. Centro Español de Metrología, edición digital 1, 2010
DC3	Longitud	0 mm ≤ *l* ≤ 250 mm	0,64 µm	Micrómetros de exteriores d ≥ 0,001 mm	Juego de bloques patrón grado 0 de 2,5 mm a 200 mm	Procedimiento DI-005 para la calibración de micrómetros de exteriores de dos contactos. Centro Español de Metrología, edición digital 1, 2010
DC3	Longitud	0 mm ≤ *l* ≤ 500 mm	4,9 µm (1)	Calibradores pie de rey con bocas de exteriores y de interiores d ≥ 0,01 mm	Juego de bloques patrón grado 0 de 2,5 mm a 200 mm Juego de bloques patrón grado 0 de 0,5 mm a 100 mm	Procedimiento DI-008 Calibración de calibres pie de rey. Centro Español de Metrología, edición digital 1, Revisión 2, 2024 Se excluye Numeral 5.3.3

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

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 # 64 A – 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	24 µm ≤ *l* ≤ 5169 µm	1,2 µm	Medidor de espesor de recubrimiento	Galgas de espesor de 24 µm a 5 169 µm	Procedimiento interno validado PV-LAD-09 Calibración de medidor de espesores de recubrimiento Versión 5 de 2023-03-16
DC3	Longitud	2,54 mm ≤ *l* ≤ 25,40 mm	0,010 mm	Medidores de espesores por ultrasonido	Bloques patrón tipo escalera de 2,54 mm a 25,40 mm	Procedimiento interno validado Calibración medidor de espesores por ultrasonido MEU, código PV-LAD-11, versión 2 de 2023-03-16
DG7	Dureza	Fuerza elástica 550 mN ≤ *F* ≤ 8050 mN (0 ≤ H ≤ 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 numerales: 4, 5.1, 5.2.3, 5.2.5, 6.*
DG7	Dureza	Penetración: 0 mm ≤ *l* ≤ 2,50 mm (0 ≤ H ≤ 100) Shore A	4 µm		Cabezal micrométrico	
DG7	Dureza	Fuerza elástica 4450 mN ≤ *F* ≤ 44 450 mN (10 ≤ H ≤ 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 numerales: 4, 5.1, 5.2.3, 5.2.5, 6.*
DG7	Dureza	Penetración: 0 mm ≤ *l* ≤ 2,50 mm (0 ≤ H ≤ 100) Shore D	4 µm		Cabezal micrométrico	

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

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 # 64 A – 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 m < l ≤ 50 m	1,2 x 10^2 µm (1)	Cintas métricas d ≥ 1 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	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*
DG5	Fuerza	0,3 MPa ≤ F ≤ 50 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 N·cm ≤ T ≤ 1000 N·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*

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

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 # 64 A – 62 Bogotá, D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG6	Par torsional	1,3 N·m ≤ *T* ≤ 11,3 N·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 N·m ≤ *T* ≤ 135,6 N·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 N·m ≤ *T* ≤ 1356 N·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
DI1	Humedad relativa	20 % hr ≤ *hr* ≤ 90 % hr	$-2{,}0 \times 10^{-4} \cdot (hr)^2 + 0{,}029 \cdot (hr) + 0{,}58$ %hr	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 °C; d = 0,1 %hr Cámara de humedad	Procedimiento interno validado Calibración termohigrómetros, código PV-LAH-01, versión 05 de 2023-03-17

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

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 # 64 A – 62 Bogotá, D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI2	Temperatura	10 °C ≤ *t* ≤ 45 °C	0,31 °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; d = 0,1 % hr Cámara de humedad	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	1×10^{-4}. *V* + 0,0571 V	Equipos generadores hasta 5 ½ dígitos Detectores de porosidad	Multímetro digital de señal 5 1/2 dígitos con sonda divisora de alto voltaje	Procedimiento interno validado Calibración de detectores de porosidad, código PV-LAE-01, versión 03 de 2024-05-28
DE14	Tensión eléctrica C.C.	1 kV ≤ *V* ≤ 30 kV	$8,9 \times 10^{-4}$. V + 0,018 V	Equipos generadores hasta 5 ½ dígitos Detectores de porosidad	Multímetro digital de señal 5 1/2 dígitos con sonda divisora de alto voltaje	Procedimiento interno validado Calibración de detectores de porosidad, código PV-LAE-01, versión 03 de 2024-05-28
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-25 °C ≤ *t* ≤ 425 °C	0,17 °C	Medios isotérmicos: Bloques secos	Indicador de temperatura digital con dos (2) sensores PT-100 y d = 0.001 °C	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada: CENAM. Noviembre 2012.

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

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	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DC3	Longitud	0,000 1 mm ≤ l ≤ 50 mm	2,8 µm	Indicador de carátula y/o deformímetros	Cabezal micrométrico de 0 mm a 50 mm, d = 0,000 1 mm	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 mm ≤ l ≤ 50 mm	2,1 µm	Extensómetros tipo A, B, C y D aplicados sobre la probeta	Cabezal micrométrico de 0 mm a 50 mm, d = 0,000 1 mm	UNE-EN ISO 9513:2013/AC:2013 Materiales metálicos. Calibración de las cadenas extensométricas utilizadas en ensayos uniaxiales
DC3	Longitud	0,1 mm ≤ l ≤ 750 mm	$2{,}0 \times 10^{-4}\ l^2 - 0{,}038\ l + 77$ mm	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 de 0,1 mm a 750 mm	UNE-EN ISO 9513:2013/AC:2013 Materiales metálicos. Calibración de las cadenas extensométricas utilizadas en ensayos uniaxiales

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

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	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	1 mg ≤ *m* ≤ 220 g	$5{,}1 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,01 mg	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 200 g Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 500 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009
DG1	Masa	220 g < *m* ≤ 820 g	$6{,}5 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 1 mg	Juego de pesas clase F_1 de 1 g a 5 000 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 g < *m* ≤ 12 200 g	$5{,}4 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,01 g	Juego de pesas clase F_1 de 1 g a 5 000 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

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

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	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	12 200 g < *m* ≤ 25 000 g	$1{,}7 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,1 g	Juego de pesas clase M_1 de 5 kg a 20 kg Juego de pesas clase F_1 de 1 g a 5 000 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009
DG1	Masa	25 kg < *m* ≤ 30 kg	$7{,}5 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,001 kg	Juego de pesas clase M_1 de 5 kg a 20 kg Juego de pesas clase F_1 de 1 g a 5 000 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009
DG1	Masa	30 kg < *m* ≤ 300 kg	$1{,}6 \times 10^{-4}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,01 kg	Juego de pesas clase M_1 de 5 kg a 20 kg Juego de pesas clase F_1 de 1 g a 5 000 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009

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

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	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	300 kg < *m* ≤ 1 000 kg	$3{,}9 \times 10^{-4}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,1 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
DG7	Dureza	Verificación de la fuerza de aplicación: 9,8 N ≤ *F* ≤ 30 000 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
DG7	Dureza	Verificación ciclo de ensayo (tiempo): 0 s ≤ *t* ≤ 60 s	0,47 s		Sistema de Medición de Fuerza y tiempo	
DG7	Dureza	Verificación de medición de longitud: 0,5 mm ≤ *l* ≤ a 10 mm	0,10 mm		Regla patrón	
DG7	Dureza	Verificación de la fuerza de aplicación: 0,098 N ≤ *F* ≤ 1 000 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
DG7	Dureza	Verificación ciclo de ensayo (tiempo): 0 s ≤ *t* ≤ 60 s	0,46 s		Sistema de Medición de Fuerza y tiempo	
DG7	Dureza	Verificación de medición de longitud: 0,1 mm ≤ *l* ≤ a 1 mm	0,002 mm		Regla patrón	

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

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	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 6508-2:2023 Materiales metálicos ensayo de dureza Rockwell parte 2: verificación y calibración de máquinas de ensayo y de los identadores
DG7	Dureza	10 HRC ≤ *H* ≤ 70 HRC	0,25 HRC		Bloques patrón	
DG7	Dureza	Verificación de la fuerza de aplicación: 20 N ≤ *F* ≤ 1500 N	0,28 N		Sistema de medición de fuerza y tiempo	UNE-EN ISO 6508-2:2023 Materiales metálicos ensayo de dureza Rockwell parte 2: verificación y calibración de máquinas de ensayo y de los identadores
DG7	Dureza	Verificación ciclo de ensayo (tiempo): 0 s ≤ *t* ≤ 60 s	0,53 s		Sistema de medición de fuerza y tiempo	
DG8	Presión	0 kPa ≤ *p* ≤ 40 kPa (0 mmHg ≤ *p* ≤ 300 mmHg)	0,19 kPa (1,4 mmHg)	Esfigmomanómetros mecánicos no invasivos	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	*OIML R 148-2 Edition 2020. Non-invasive non-automated sphygmomanometers. Part 2: Test procedures. Numeral 1*

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

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	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 < 0 kPa (-8 psi ≤ p < 0 psi)	0,21 kPa (0,031 psi)	Vacuómetros 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	0 kPa ≤ p ≤ 103,42 kPa (0 psi ≤ p ≤ 15 psi)	0,21 kPa (0,031 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	103,42 kPa < p ≤ 689,47 kPa (15 psi < p ≤ 100 psi)	1,3 kPa (0,19 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

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

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	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG8	Presión	689,47 kPa < *p* ≤ 3447,37 kPa (100 psi < *p* ≤ 500 psi)	7,3 kPa (1,1 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	3,447 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

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

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
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
DG5	Fuerza	0,1 kN ≤ *F* ≤ 1 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

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	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG5	Fuerza	1 kN < *F* ≤ 5 kN	0,041 %	Máquinas de ensayos a tracción o compresión	Transductor de 5 kN y 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
DG5	Fuerza	5 kN <*F* ≤ 20 kN	0,032 %	Máquinas de ensayos a tracción o compresión	Transductor de 20 kN y 100 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

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

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG5	Fuerza	20 kN < *F* ≤ 200 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	200 kN < *F* ≤ 500 kN	0,081 % (2)	Máquinas de ensayos a tracción o compresión	Transductor de 500 kN y 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	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG5	Fuerza	500 kN < *F* ≤ 1000 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
DG5	Fuerza	1000 kN <*F* ≤ 2000 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 N ≤ *F* ≤ 200 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 ediçao 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	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG5	Fuerza	0,1 kN ≤ *F* ≤ 1 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 ediçao Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral*
DG5	Fuerza	1 kN < *F* ≤ 5 kN	0,041 %	Sistemas de medición de fuerza (celdas de carga con indicador) y dinamómetro (tracción compresión)	Transductor de 5 kN y 20 kN	*ABNT NBR 8197:2021 Terceira ediçao Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral*
DG5	Fuerza	5 kN <*F* ≤ 20 kN	0,024 %	Sistemas de medición de fuerza (celdas de carga con indicador) y dinamómetro (tracción compresión)	Transductor de 20 kN y 100 kN	*ABNT NBR 8197:2021 Terceira ediçao Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral*
DG5	Fuerza	20 kN < *F* ≤ 200 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 ediçao 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	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG5	Fuerza	200 kN < *F* ≤ 500 kN	0,081 % (2)	Sistemas de medición de fuerza (celdas de carga con indicador) y dinamómetro (tracción compresión)	Transductor de 500 kN y 1000 kN	*ABNT NBR 8197:2021 Terceira ediçao Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral*
DG5	Fuerza	500 kN < *F* ≤ 1000 kN	0,069 % (2)	Sistemas de medición de fuerza (celdas de carga con indicador) y dinamómetro (tracción compresión)	Transductor de 1000 kN y 2000 kN	*ABNT NBR 8197:2021 Terceira ediçao Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral*
DG5	Fuerza	1000 kN <*F* ≤ 2000 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 ediçao Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral*
DI2	Temperatura	-25 °C ≤ *t* ≤ 350 °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	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 °C ≤ *t* ≤ 210 °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 2018-08–30*
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-25 °C ≤ *t* ≤ 150 °C	0,39 °C	Medios isotérmicos: Baños termostáticos con recirculación (Baños isotérmicos, Baños de maría)	Indicador de temperatura digital con dos (2) sensores PT-100 y d = 0.001 °C Nueve (9) sensores de temperatura tipo K/J, en conjunto con un indicador multicanal con d = 0,1 °C.	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada: CENAM. Noviembre 2012.
DG9	Velocidad lineal	1 mm/min ≤ *v* ≤ 1250 mm/min	0,0014 v + 0,13 mm/min	Máquinas de ensayo	Máquina de una coordenada	*ASTM E2658 - 15 Standard Practices for Verification of Speed for Material Testing Machines*

Notas:
d = división de escala m: carga aplicada al instrumento de pesaje.
p: valor de presión en el intervalo indicado.

m: carga aplicada al instrumento de pesaje.
t: valor de temperatura en el intervalo indicado. para las mediciones de longitud. También corresponde al tiempo del ciclo de ensayo para las mediciones de dureza.
hr: Humedad relativa en el intervalo indicado
l: valor medido o generado por el instrumento a calibrar para las mediciones de longitud.
T: Valor de par torsional en el intervalo indicado.
F: valor de fuerza en el intervalo indicado

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

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 %.
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.