

LENOR S.R.L. certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad de:

INGEOVINF S.A.S.


Carrera 81 N° 58 J 22 Sur, Bogotá, Colombia

Ha sido auditado y cumple con los requisitos de la norma:

ISO 9001:2015

Alcance de certificación:

Prestación de servicios en asesorías, análisis y recomendaciones en geotecnia y estructuras, ensayos de suelos, concretos, pavimentos, perforaciones, apiques, patología de estructuras y ensayos no destructivos de soldadura.

Certificado N°:	LCSG-38	 <p>CERTIFICADO Lenor Gestión de la Calidad</p>	
Vigencia	desde:		30/08/2024
	hasta:		29/08/2027
Emisión:	30/08/2024		



ÓW XOEZD Á
X^!5} &æŒ; ài^æ

Dirección de Certificación



ISO/IEC 17025:2017
21-LAC-015

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

PÁGINAS : 1 de 4
Pages
F-PLM07-02 V.5

NÚMERO : Number	1461
INSTRUMENTO: Instrument	BALANZA ELECTRÓNICA
MARCA: Brand	TRUMAX
MODELO: Model	MIX ZERO
NÚMERO DE SERIE: Serial Number	YS213074
CÓDIGO INTERNO: Internal Code	NO PORTA
SOLICITANTE: Customer	INGEOVIN F S.A.S.
DIRECCIÓN: Address	CARRERA 811 # 58J-22 SUR
CIUDAD: City	BOGOTÁ - CUNDINAMARCA
SITIO DE CALIBRACIÓN: Calibration site	INSTALACIONES DEL CLIENTE; LABORATORIO
FECHA DE RECEPCIÓN: Reception date	2025-07-17
FECHA DE CALIBRACIÓN: Calibration date	2025-07-17
FECHA DE EMISIÓN: Date of Issue	2025-07-29

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Cuatro (4)
Number of pages of this certificate and Documents Attached: Four (4)

El presente Certificado no puede ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación escrita por parte del Laboratorio SIMIM S.A.S.
This report may not be partially or totally reproduced without the written approval of Laboratory SIMIM S.A.S.

El usuario es responsable de la nueva calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados
The user is responsible for having the apparatus calibrated at appropriate intervals

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results contained in this certificate refer to the time and conditions under which the measurements were made. The issuing laboratory is not responsible for any damage that may result from the improper use of the calibrated instruments.

Los resultados emitidos en este documento corresponden únicamente al ítem calibrado.
The results issued in this document correspond only to the calibrated item.

FIRMAS AUTORIZADAS :
Authorized signatures

JOEL RICARDO BASTO BAUTISTA
Firmado digitalmente
por JOEL RICARDO
BASTO BAUTISTA
Fecha: 2025.07.29
17:38:38 -05'00'

RICARDO BASTO
DIRECTOR TÉCNICO
Autorizado por - Approved By



ISO/IEC 17025:2017
21-LAC-015

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

NÚMERO : 1461

Number

PÁGINAS : 2 de 4

Pages

F-PLM07-02 V.5

METODO DE MEDICION: El método utilizado en la calibración es por comparación directa con pesas patrón, se ejecutan pruebas para determinar el efecto en la indicación de la aplicación excéntrica de una carga. (Prueba de Excentricidad), la repetibilidad de las indicaciones (Prueba de Repetibilidad), y Prueba para los errores de las indicaciones, descritas en el numeral 5 de la "Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009"

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA MEDICIÓN

	Mínimo	Máximo
Temperatura Ambiente	22,4 °C	26,1 °C
Humedad Relativa del Aire	58,7 %hr	64,3 %hr
Presión Atmosférica (hPa)	752,4 hPa	752,4 hPa

INSPECCIÓN PRELIMINAR

- 1 El Instrumento Se Encuentra Identificado Claramente
- 2 El Instrumento Funciona Correctamente, No Presenta Ningún Tipo De Daño, Ni Obstrucciones.
- 3 Las Funciones De Operación Cero, Tara Funcionan Correctamente.
- 4 El Instrumento Permite La Visualización Correcta De La Indicación.
- 5 El Instrumento Se Encuentra En Sus Condiciones De Uso Normales.
- 6 El Instrumento Ha Sido Encendido Previamente Un Periodo Apropiado.
- 7 Se Encuentra Nivelado El Instrumento.

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN

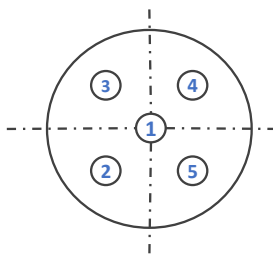
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL INSTRUMENTO

Capacidad Máxima de Medición (Máx.)	300 g	Carga Mínima (Mín.):	0,20 g
Capacidad Máxima de Calibración (Máx.)	300 g	División de escala d:	0,01 g

PRUEBA DE EXCENTRICIDAD

El objetivo de la prueba es determinar el efecto sobre la indicación de la aplicación descentrada de una carga.

Carga Aplicada 200 g



Posición	Indicación (g)	Error Absoluto (g)
1	199,99	-0,01
2	200,00	0,00
3	199,99	-0,01
4	200,00	0,00
5	200,00	0,00
1	199,98	-0,02

Δ IMAX_{exc} 0,01 g

Esta prueba se realizó de acuerdo al numeral 5.3 de la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00:2009.

PRUEBA DE REPETIBILIDAD

El objetivo de la prueba de repetibilidad, es conocer la dispersión de las indicaciones relacionadas a la carga aplicada

Repetición	Carga 200 g
1	199,99
2	200,00
3	199,99
4	200,00
5	199,99

Desviación Estándar en g

Carga 200 g

0,005

Esta prueba se realizó de acuerdo al numeral 5.1 de la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00:2009.

Carrera 96C No. 20A - 25 Fontibon - Villemar ; Bogotá - Colombia

* Tels.: 549 5744 - 811 6047 Cel.: 320 343 6811 *

gerencia.simim@gmail.com



ISO/IEC 17025:2017
21-LAC-015

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

NÚMERO : 1461

Number

PÁGINAS : 3 de 4

Pages

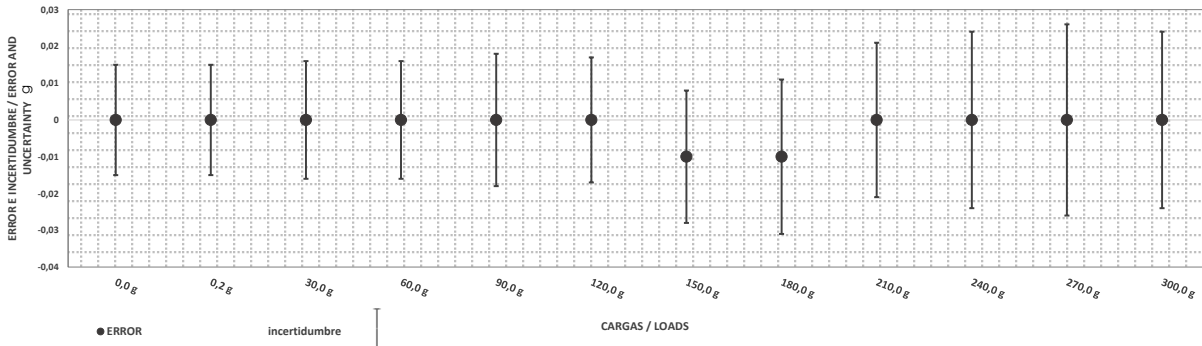
PRUEBA DE ERRORES DE INDICACIÓN

Carga aplicada en g	Indicación del instrumento en g	error de medida en g	Factor de cobertura k	Incertidumbre Expandida en g
0	0,000	0,000	2,26	0,015
0,20	0,200	0,000	2,26	0,015
30,0	30,000	0,000	2,16	0,016
60,0	60,000	0,000	2,14	0,016
90,0	90,000	0,000	2,07	0,018
120,0	120,000	0,000	2,08	0,017
150,0	149,990	-0,010	2,06	0,018
180,0	179,990	-0,010	2,01	0,021
210,0	210,000	0,000	2,01	0,021
240,0	240,000	0,000	1,99	0,024
270,0	270,000	0,000	1,98	0,026
300,0	300,000	0,000	1,99	0,024

Nota: El error de medida tiene incluida la corrección por empuje del aire.

Grafica de Errores de Indicación

FIGURA 1. ERROR, INCERTIDUMBRE EXPANDIDA Y CARGAS / ERROR, EXPANDED UNCERTAINTY AND LOADS



Esta prueba se realizó de acuerdo al numeral 5.2 de la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00:2009.

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" calculado y tiene una probabilidad de cobertura específica de aproximadamente 95 % y no menor a este valor, la estimación fue realizada siguiendo los lineamientos estándar de la GUM y del documento normativo Guía SIM MWG7/cg-01/v.00:2009

TRAZABILIDAD METROLOGICA

Los resultados de este certificado de calibración son trazables metrológicamente al sistema internacional de unidades por medio de una cadena ininterrompida y documentada de calibraciones que los vincula a patrones nacionales o internacionales, estos patrones son calibrados por laboratorios competentes según los requisitos establecidos en la norma NTC-ISO/IEC 17025:2017.

CODIGO INTERNO	DESCRIPCIÓN	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN
SM-JMP-05	Juego de Pesas Patrón 1 g A 5 kg	M241946	2026-10-04
SM-MI-08	Pesa individual patron de 10 kg	1294	2026-04-09

Carrera 96C No. 20A - 25 Fontibon - Villemar ; Bogotá - Colombia

* Tels.: 549 5744 - 811 6047 Cel.: 320 343 6811 *

gerencia.simim@gmail.com



ISO/IEC 17025:2017
21-LAC-015

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

NÚMERO : 1461
Number
PÁGINAS : 4 de 4
Pages
F-PLM07-02 V.5

OBSERVACIONES

1. Al instrumento se le ha adherido un sticker de calibración donde se indica el número de certificado y la fecha de calibración.
2. De acuerdo con los resultados anteriores se otorga el sticker : No. **1461.**
3. Las Cargas de evaluación aplicadas y la forma de evaluación del instrumento fueron pactados con el cliente.
4. Mantener la balanza nivelada antes, durante y después de su uso.
5. La información de código interno, solicitante, dirección y lugar de calibración son suministradas por el cliente.
6. Los resultados informados en el presenta certificado se relacionan solamente al ítem calibrado

Fin Del Certificado



ISO/IEC 17025:2017
21-LAC-015

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

PÁGINAS : 1 de 4
Pages
F-PLM07-02 V.5

NÚMERO : Number	1462
INSTRUMENTO: Instrument	BALANZA ELECTRÓNICA
MARCA: Brand	TRUMAX
MODELO: Model	MIX - A
NÚMERO DE SERIE: Serial Number	YS212730
CÓDIGO INTERNO: Internal Code	NO PORTA
SOLICITANTE: Customer	INGEOVIN F S.A.S.
DIRECCIÓN: Address	CARRERA 811 # 58J-22 SUR
CIUDAD: City	BOGOTÁ-CUNDINAMARCA
SITIO DE CALIBRACIÓN: Calibration site	INSTALACIONES DEL CLIENTE; LABORATORIO
FECHA DE RECEPCIÓN: Reception date	2025-07-17
FECHA DE CALIBRACIÓN: Calibration date	2025-07-17
FECHA DE EMISIÓN: Date of Issue	2025-07-29

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Cuatro (4)
Number of pages of this certificate and Documents Attached: Four (4)

El presente Certificado no puede ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación escrita por parte del Laboratorio SIMIM S.A.S.
This report may not be partially or totally reproduced without the written approval of Laboratory SIMIM S.A.S.

El usuario es responsable de la nueva calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados
The user is responsible for having the apparatus calibrated at appropriate intervals

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results contained in this certificate refer to the time and conditions under which the measurements were made. The issuing laboratory is not responsible for any damage that may result from the improper use of the calibrated instruments.

Los resultados emitidos en este documento corresponden únicamente al ítem calibrado.
The results issued in this document correspond only to the calibrated item.

FIRMAS AUTORIZADAS :
Authorized signatures

JOEL RICARDO BASTO BAUTISTA
Firmado digitalmente
por JOEL RICARDO
BASTO BAUTISTA
Fecha: 2025.07.29
17:39:22 -05'00'

RICARDO BASTO
DIRECTOR TÉCNICO
Autorizado por - Approved By



ISO/IEC 17025:2017
21-LAC-015

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

NÚMERO : 1462
Number
PÁGINAS : 2 de 4
Pages
F-PLM07-02 V.5

METODO DE MEDICION: El método utilizado en la calibración es por comparación directa con pesas patrón, se ejecutan pruebas para determinar el efecto en la indicación de la aplicación excéntrica de una carga. (Prueba de Excentricidad), la repetibilidad de las indicaciones (Prueba de Repetibilidad), y Prueba para los errores de las indicaciones, descritas en el numeral 5 de la "Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009"

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA MEDICIÓN

	Mínimo	Máximo
Temperatura Ambiente	18,7 °C	26,1 °C
Humedad Relativa del Aire	58,7 %hr	64,3 %hr
Presión Atmosférica (hPa)	752,4 hPa	752,4 hPa

INSPECCIÓN PRELIMINAR

- 1 El Instrumento Se Encuentra Identificado Claramente
- 2 El Instrumento Funciona Correctamente, No Presenta Ningún Tipo De Daño, Ni Obstrucciones.
- 3 Las Funciones De Operación Cero, Tara Funcionan Correctamente.
- 4 El Instrumento Permite La Visualización Correcta De La Indicación.
- 5 El Instrumento Se Encuentra En Sus Condiciones De Uso Normales.
- 6 El Instrumento Ha Sido Encendido Previamente Un Periodo Apropiado.
- 7 Se Encuentra Nivelado El Instrumento.

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN

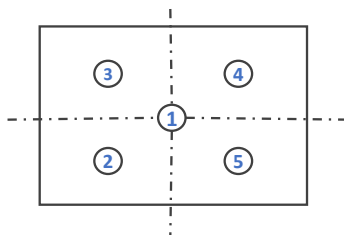
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL INSTRUMENTO

Capacidad Máxima de Medición (Máx.)	3000 g	Carga Mínima (Mín.):	2,0 g
Capacidad Máxima de Calibración (Máx.)	3000 g	División de escala d:	0,1 g

PRUEBA DE EXCENTRICIDAD

El objetivo de la prueba es determinar el efecto sobre la indicación de la aplicación descentrada de una carga.

Carga Aplicada 2000 g



Posición	Indicación (g)	Error Absoluto (g)
1	2.000,0	0,0
2	2.000,1	0,1
3	1.999,9	-0,1
4	1.999,8	-0,2
5	2.000,1	0,1
1	2.000,0	0,0

Δ IMAX_{exc} 0,2 g

Esta prueba se realizó de acuerdo al numeral 5.3 de la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00:2009.

PRUEBA DE REPETIBILIDAD

El objetivo de la prueba de repetibilidad, es conocer la dispersión de las indicaciones relacionadas a la carga aplicada

Repetición	Carga 2000 g
1	2000,0
2	1999,9
3	2000,0
4	2000,0
5	1999,9

Desviación Estándar en g

Carga 2000 g
0,05

Esta prueba se realizó de acuerdo al numeral 5.1 de la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00:2009.

Carrera 96C No. 20A - 25 Fontibon - Villemar ; Bogotá - Colombia

*** Tels.: 549 5744 - 811 6047 Cel.: 320 343 6811 ***

gerencia.simim@gmail.com

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

NÚMERO : 1462
Number
PÁGINAS : 3 de 4
Pages

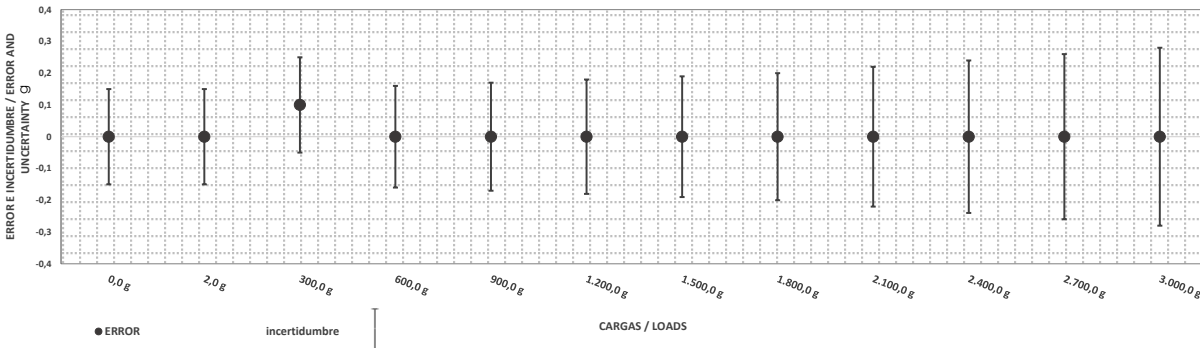
PRUEBA DE ERRORES DE INDICACIÓN

Carga aplicada en g	Indicación del instrumento en g	error de medida en g	Factor de cobertura k	Incertidumbre Expandida en g
0	0,00	0,00	2,26	0,15
2,00	2,00	0,00	2,26	0,15
300,0	300,10	0,10	2,23	0,15
600,0	600,00	0,00	2,18	0,16
900,0	900,00	0,00	2,12	0,17
1200,0	1200,00	0,00	2,07	0,18
1500,0	1500,00	0,00	2,04	0,19
1800,0	1800,00	0,00	2,01	0,20
2100,0	2100,00	0,00	2,00	0,22
2400,0	2400,00	0,00	1,99	0,24
2700,0	2700,00	0,00	1,98	0,26
3000,0	3000,00	0,00	1,98	0,28

Nota: El error de medida tiene incluida la corrección por empuje del aire.

Grafica de Errores de Indicación

FIGURA 1. ERROR, INCERTIDUMBRE EXPANDIDA Y CARGAS / ERROR, EXPANDED UNCERTAINTY AND LOADS



Esta prueba se realizó de acuerdo al numeral 5.2 de la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00:2009.

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" calculado y tiene una probabilidad de cobertura específica de aproximadamente 95 % y no menor a este valor, la estimación fue realizada siguiendo los lineamientos estándar de la GUM y del documento normativo Guía SIM MWG7/cg-01/v.00:2009

TRAZABILIDAD METROLOGICA

Los resultados de este certificado de calibración son trazables metrológicamente al sistema internacional de unidades por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones que los vincula a patrones nacionales o internacionales, estos patrones son calibrados por laboratorios competentes según los requisitos establecidos en la norma NTC-ISO/IEC 17025:2017.

CODIGO INTERNO	DESCRIPCIÓN	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN
SM-JMP-05	Juego de Pesas Patrón 1 g A 5 kg	M241946	2026-10-04
SM-MI-08	Pesa individual patron de 10 kg	1294	2026-04-09



ISO/IEC 17025:2017
21-LAC-015

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

NÚMERO : 1462
Number
PÁGINAS : 4 de 4
Pages
F-PLM07-02 V.5

OBSERVACIONES

1. Al instrumento se le ha adherido un sticker de calibración donde se indica el número de certificado y la fecha de calibración.
2. De acuerdo con los resultados anteriores se otorga el sticker : No. **1462.**
3. Las Cargas de evaluación aplicadas y la forma de evaluación del instrumento fueron pactados con el cliente.
4. Mantener la balanza nivelada antes, durante y después de su uso.
5. La información de código interno, solicitante, dirección y lugar de calibración son suministradas por el cliente.
6. Los resultados informados en el presenta certificado se relacionan solamente al ítem calibrado

Fin Del Certificado



ISO/IEC 17025:2017
21-LAC-015

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

PÁGINAS : 1 de 4
Pages
F-PLM07-02 V.5

NÚMERO : Number	1460
INSTRUMENTO: Instrument	BALANZA ELECTRÓNICA
MARCA: Brand	TRUMAX
MODELO: Model	FENIX
NÚMERO DE SERIE: Serial Number	YS224957
CÓDIGO INTERNO: Internal Code	NO PORTA
SOLICITANTE: Customer	INGEOVIN F S.A.S
DIRECCIÓN: Address	CARRERA 811 # 58J-22 SUR
CIUDAD: City	BOGOTÁ - CUNDINAMARCA
SITIO DE CALIBRACIÓN: Calibration site	INSTALACIONES DEL CLIENTE; LABORATORIO
FECHA DE RECEPCIÓN: Reception date	2025-07-17
FECHA DE CALIBRACIÓN: Calibration date	2025-07-17
FECHA DE EMISIÓN: Date of Issue	2025-07-29

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Cuatro (4)
Number of pages of this certificate and Documents Attached: Four (4)

El presente Certificado no puede ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación escrita por parte del Laboratorio SIMIM S.A.S.
This report may not be partially or totally reproduced without the written approval of Laboratory SIMIM S.A.S.

El usuario es responsable de la nueva calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados
The user is responsible for having the apparatus calibrated at appropriate intervals

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results contained in this certificate refer to the time and conditions under which the measurements were made. The issuing laboratory is not responsible for any damage that may result from the improper use of the calibrated instruments.

Los resultados emitidos en este documento corresponden únicamente al ítem calibrado.
The results issued in this document correspond only to the calibrated item.

FIRMAS AUTORIZADAS :
Authorized signatures

JOEL RICARDO BASTO BAUTISTA
Firmado digitalmente
por JOEL RICARDO
BASTO BAUTISTA
Fecha: 2025.07.29
17:37:37 -05'00'

RICARDO BASTO
DIRECTOR TÉCNICO
Autorizado por - Approved By



ISO/IEC 17025:2017
21-LAC-015

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

NÚMERO : 1460
Number
PÁGINAS : 2 de 4
Pages
F-PLM07-02 V.5

METODO DE MEDICION: El método utilizado en la calibración es por comparación directa con pesas patrón, se ejecutan pruebas para determinar el efecto en la indicación de la aplicación excéntrica de una carga. (Prueba de Excentricidad), la repetibilidad de las indicaciones (Prueba de Repetibilidad), y Prueba para los errores de las indicaciones, descritas en el numeral 5 de la "Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009"

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA MEDICIÓN

	Mínimo	Máximo
Temperatura Ambiente	18,7 °C	26,1 °C
Humedad Relativa del Aire	58,7 %hr	64,3 %hr
Presión Atmosférica (hPa)	752,4 hPa	752,4 hPa

INSPECCIÓN PRELIMINAR

- 1 El Instrumento Se Encuentra Identificado Claramente
- 2 El Instrumento Funciona Correctamente, No Presenta Ningún Tipo De Daño, Ni Obstrucciones.
- 3 Las Funciones De Operación Cero, Tara Funcionan Correctamente.
- 4 El Instrumento Permite La Visualización Correcta De La Indicación.
- 5 El Instrumento Se Encuentra En Sus Condiciones De Uso Normales.
- 6 El Instrumento Ha Sido Encendido Previamente Un Periodo Apropiado.
- 7 Se Encuentra Nivelado El Instrumento.

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN

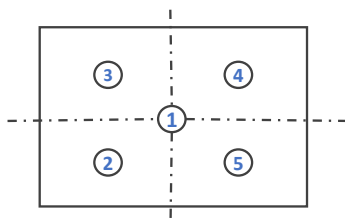
CARACTERISTICAS TÉCNICAS DEL INSTRUMENTO

Capacidad Máxima de Medición (Máx.)	15000 g	Carga Mínima (Mín.):	20 g
Capacidad Máxima de Calibración (Máx.)	15000 g	División de escala d:	1 g

PRUEBA DE EXCENTRICIDAD

El objetivo de la prueba es determinar el efecto sobre la indicación de la aplicación descentrada de una carga.

Carga Aplicada 5000 g



Posición	Indicación (g)	Error Absoluto (g)
1	5.000	0
2	5.000	0
3	5.000	0
4	5.000	0
5	5.000	0
1	5.000	0

Δ IMAX_{exc} 0 g

Esta prueba se realizó de acuerdo al numeral 5.3 de la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00:2009.

PRUEBA DE REPETIBILIDAD

El objetivo de la prueba de repetibilidad, es conocer la dispersión de las indicaciones relacionadas a la carga aplicada

Repetición	Carga 10000 g
1	10000,0
2	10000,0
3	10000,0
4	10000,0
5	10000,0

Desviación Estándar en g

Carga 10000 g
0,0

Esta prueba se realizó de acuerdo al numeral 5.1 de la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00:2009.

Carrera 96C No. 20A - 25 Fontibon - Villemar ; Bogotá - Colombia

*** Tels.: 549 5744 - 811 6047 Cel.: 320 343 6811 ***

gerencia.simim@gmail.com



ISO/IEC 17025:2017
21-LAC-015

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

NÚMERO : 1460
Number
PÁGINAS : 3 de 4
Pages

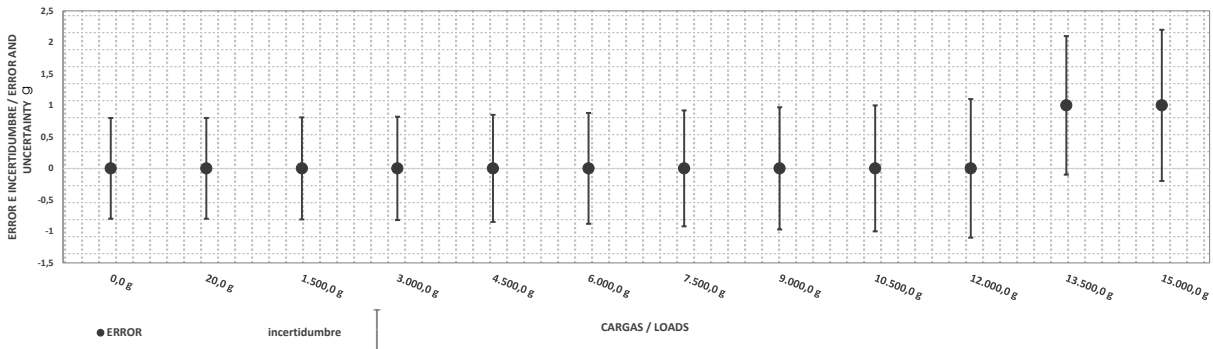
PRUEBA DE ERRORES DE INDICACIÓN

Carga aplicada en g	Indicación del instrumento en g	error de medida en g	Factor de cobertura k	Incertidumbre Expandida en g
0	0,00	0,00	1,97	0,80
20,00	20,00	0,00	1,97	0,80
1500,0	1500,00	0,00	1,97	0,81
3000,0	3000,00	0,00	1,97	0,82
4500,0	4500,00	0,00	1,96	0,85
6000,0	6000,00	0,00	1,96	0,88
7500,0	7500,00	0,00	1,96	0,92
9000,0	9000,00	0,00	1,96	0,97
10500,0	10500,0	0,0	1,96	1,0
12000,0	12000,0	0,0	1,96	1,1
13500,0	13501,0	1,0	1,96	1,1
15000,0	15001,0	1,0	1,96	1,2

Nota: El error de medida tiene incluida la corrección por empuje del aire.

Grafica de Errores de Indicación

FIGURA 1. ERROR, INCERTIDUMBRE EXPANDIDA Y CARGAS / ERROR, EXPANDED UNCERTAINTY AND LOADS



Esta prueba se realizó de acuerdo al numeral 5.2 de la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00:2009.

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" calculado y tiene una probabilidad de cobertura específica de aproximadamente 95 % y no menor a este valor, la estimación fue realizada siguiendo los lineamientos estándar de la GUM y del documento normativo Guía SIM MWG7/cg-01/v.00:2009

TRAZABILIDAD METROLOGICA

Los resultados de este certificado de calibración son trazables metrológicamente al sistema internacional de unidades por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones que los vincula a patrones nacionales o internacionales, estos patrones son calibrados por laboratorios competentes según los requisitos establecidos en la norma NTC-ISO/IEC 17025:2017.

CODIGO INTERNO	DESCRIPCIÓN	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN
SM-JMP-05	Juego de Pesas Patrón 1 g A 5 kg	M241946	2026-10-04
SM-MI-08	Pesa individual patron de 10 kg	1294	2026-04-09

Carrera 96C No. 20A - 25 Fontibon - Villemar ; Bogotá - Colombia

* Tels.: 549 5744 - 811 6047 Cel.: 320 343 6811 *

gerencia.simim@gmail.com



ISO/IEC 17025:2017
21-LAC-015

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

NÚMERO : 1460
Number
PÁGINAS : 4 de 4
Pages
F-PLM07-02 V.5

OBSERVACIONES

1. Al instrumento se le ha adherido un sticker de calibración donde se indica el número de certificado y la fecha de calibración.
2. De acuerdo con los resultados anteriores se otorga el sticker : No. **1460.**
3. Las Cargas de evaluación aplicadas y la forma de evaluación del instrumento fueron pactados con el cliente.
4. Mantener la balanza nivelada antes, durante y después de su uso.
5. La información de código interno, solicitante, dirección y lugar de calibración son suministradas por el cliente.
6. Los resultados informados en el presenta certificado se relacionan solamente al ítem calibrado

Fin Del Certificado

Certificado De Calibración

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Página 1 de 4

NUMERO : 1464
Number

LABORATORIO EMISOR Issuing Laboratory	SIMIM S.A.S.
DIRECCIÓN Address	CARRERA 96 C No. 20A - 25 TELEFONOS: 5495744 BOGOTA D.C.
LABORATORIO : Laboratory	FUERZA
INSTRUMENTO : Instrument	MÁQUINA DE ENSAYOS
FABRICANTE : Manufacturer	PINZUAR
MODELO : Model	PA-9
NUMERO DE SERIE : Serial number	368
CÓDIGO INTERNO DEL EQUIPO Internal Team Code	NO PORTA
RANGO DE MEDICIÓN : Measurement Range	5,000 kN A 50,000 kN
SOLICITANTE : Customer	INGEOVIN F SAS
DIRECCIÓN : Address	CARRERA 81I N 58J - 22 SUR
PLANTA : Plant	NO APLICA
CIUDAD: City	BOGOTÁ D.C.
SITIO DE CALIBRACIÓN Calibration site	INSTALACIONES DEL CLIENTE; LABORATORIO
FECHA DE CALIBRACIÓN : Date of Calibration	2025-07-17
FECHA DE EMISIÓN: Date of Issue:	2025-07-29
NUMERO DE PÁGINAS INCLUYENDO ANEXOS : Number of Pages and Documents Attached	4

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente autorización por escrito de SIMIM S.A.S.
This certificate (report) is an accurate record of the performed measurements results. This certificate may not be partially or totally reproduced, except with the prior written authorization of SIMIM S.A.S.
Los resultados contenidos en el presente certificado(Informe) se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. SIMIM S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this certificate (Report) refer to the moment and conditions in which the measurements were made. SIMIM S.A.S. assumes no responsibility for any ensuing damages to the misuse of the calibrated instruments
El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.
The user is responsible for having his instruments calibrated at appropriate intervals.

FIRMAS AUTORIZADAS :
Authorized signatures

JOEL RICARDO BASTO BAUTISTA
Firmado digitalmente por JOEL RICARDO BASTO BAUTISTA
Fecha: 2025.07.29 17:40:30 -05'00'

RICARDO BASTO
DIRECTOR TÉCNICO

Revisado por - Chequed By

F-LM-01-TEC-C

Certificado De Calibración

CERTIFICATE OF CALIBRATION

NUMERO : 1464

Página 2 de 4

DATOS INDICADOR DEL EQUIPO

MARCA	TRUMAX	NORMA UTILIZADA	NTC ISO 7500-1:2018
MODELO	MATRIX	MÉTODO UTILIZADO	COMPARACIÓN DIRECTA
SERIE	NO PORTA	DIRECCIÓN DE LA CARGA	COMPRESIÓN
ESCALA	50,0 kN	INTERVALO CALIBRADO	10 % AL 100 %
DIVISIÓN DE ESCALA	0,001 kN	TEMPERATURA DE PRUEBA	ENTRE 21,3 °C Y 21,8 °C
RESOLUCIÓN	0,001 kN	UNIDAD DE MEDIDA	SISTEMA INTERNACIONAL (N)

TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones que los vincula a patrones nacionales o internacionales, estos patrones son calibrados por laboratorios competentes según los requisitos establecidos en la norma ISO/IEC 17025:2017.

PATRONES DE REFERENCIA	INDICADOR DIGITAL	TRANSDUCTOR DE FUERZA
MARCA	HBM	HBM
MODELO	MGCPPlus	U 15
SERIE	801171153/1	018315S
CAPACIDAD	2,5mV/V	250 kN
CERTIFICADO No.	---	CNM-CC-720-140/2025
FECHA DE CALIBRACIÓN	---	2025-05-28

Resumen de resultados de la calibración del equipo bajo calibración

I. Lecturas obtenidas durante la calibración

Condiciones Ambientales

Temperatura Mínima	21,3 °C
Temperatura Máxima	21,9 °C

Escala : 50,0 kN División Escala : 0,001 kN Resolución : 0,001 kN

MÁQUINA			PATRÓN (kN)				
NIVEL DE CARGA (%)	INDICACIÓN DE LA MÁQUINA		SERIE No 1 ASCENSO	SERIE No 2 ASCENSO	REVERSIBILIDAD DESCENSO	SERIE No 3 ASCENSO	SERIE No 4 ASCENSO
	kN	-	kN	kN	kN	kN	kN
10	5,000	-	4,9859	4,9857	---	4,9866	---
20	10,000	-	9,9784	9,9778	---	9,9790	---
40	20,000	-	20,0077	20,0253	---	20,0481	---
50	25,000	-	25,0958	25,0837	---	25,0948	---
60	30,000	-	30,0825	30,0789	---	30,0892	---
70	35,000	-	35,0892	35,0801	---	35,0963	---
80	40,000	-	40,1206	40,1128	---	40,1306	---
90	45,000	-	45,1436	45,1320	---	45,1454	---
100	50,000	-	50,1501	50,1434	---	50,1445	---
INDICACIÓN DESPUES DE CARGA (F10) :			0,0000	0,0000	-	0,0000	-
TI (°C)			21,3	21,5	-	21,8	-

Certificado De Calibración

CERTIFICATE OF CALIBRATION

NUMERO : **1464**

Página 3 de 4

2. Propiedades metrológicas del equipo bajo calibración

El límite inferior de la escala se determina de acuerdo con el numeral 6.4.5 (Nota 1) de la NTC ISO 7500-1:2018

Escala : 50,0 kN Dirección de Carga : COMPRESIÓN Límite Inferior de Escala (kN) 0,10

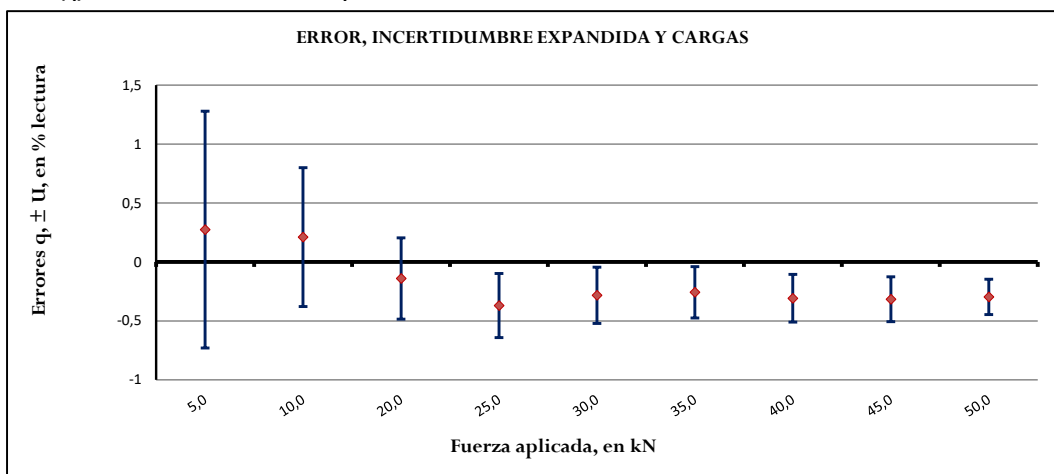
LECTURAS (kN)			ERRORES RELATIVOS					
NIVEL DE CARGA (%)	PROMEDIO PATRÓN (kN)	INDICACIÓN MÁQUINA (kN)	Exactitud q (%)	Repetibilidad b (%)	Reversibilidad v (%)	Resolución a (%)	Accesorios Acc (%)	Incertidumbre u (%) k = 2
10	4,99	5,0	0,27	0,02	-	0,00	-	0,15
20	9,98	10,0	0,21	0,01	-	0,00	-	0,15
20	9,88	10,0	1,19	0,18	-	0,00	-	0,19
40	20,03	20,0	-0,14	0,20	-	0,00	-	0,21
50	25,09	25,0	-0,37	0,05	-	0,00	-	0,15
60	30,09	30,0	-0,28	0,03	-	0,00	-	0,15
70	35,09	35,0	-0,26	0,05	-	0,00	-	0,15
80	40,12	40,0	-0,31	0,04	-	0,00	-	0,15
90	45,14	45,0	-0,32	0,03	-	0,00	-	0,15
100	50,15	50,0	-0,30	0,01	-	0,00	-	0,15
ERROR RELATIVO DE CERO fo (%) :			0,0000	0,0000	-	0,0000	-	

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" calculado y tiene una probabilidad de cobertura específica de aproximadamente 95 % y no menor a este valor , para su estimación se sigue los lineamientos estandarizados por la GUM y por la ISO 7500-1.

d= división de escala MAX= maxima MIN= minima

Los valores reportados en unidades del sistema intenacional fueron calculadas con los factores de conversión según Guide for the Use of the International System of Units (SI) - NIST Special Publication 811, 2008 Edition, Apendice B.9

Grafica de Error (q) e incertidumbre Vs. Fuerza Aplicada



Certificado De Calibración

CERTIFICATE OF CALIBRATION

NUMERO : **1464**

Página 4 de 4

ANÁLISIS DE LOS ERRORES RELATIVOS

ERRORES RELATIVOS (%) MÁXIMOS HALLADOS		Clase de la escala de la Máquina	Valor Máximo Permitido %				
			Error Relativo de				Resolución Relativa
ESCALA CALIBRADA :	45,0 kN		Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad *	Cero	
EXACTITUD (q)	1,19		q	b	v	f ₀	a
REPETIBILIDAD (b)	0,20	0,5	± 0,5	0,0	± 0,75	± 0,05	0,25
REVERSIBILIDAD (v)	-	1	± 1	1,0	± 1,5	± 0,1	0,5
RESOLUCIÓN (a)	0,00	2	± 2	2,0	± 3	± 0,2	1,0
CERO (f ₀)	0,00	3	± 3	3,0	± 4,5	± 0,3	1,5
ACCESORIOS	-	* De acuerdo con el apartado 6,4,8 de la norma, el Error relativo de reversibilidad solo se determina cuando se solicita.					
INCERTIDUMBRE (U)	0,21						

OBSERVACIONES :

1. De acuerdo con los resultados obtenidos del ejercicio de calibración, se emite estampilla No. 1464
2. Es responsabilidad del cliente establecer la frecuencia de calibración de su equipo, en los resultados emitidos no se encuentra contemplada el estudio de deriva a corto y largo plazo.
3. La máquina de ensayos debería ser calibrada inmediatamente después de cualquier tipo de reparación o mantenimiento, ya que la sustitución de piezas o elementos del sistema mecánico o eléctrico afectan el funcionamiento del sistema de medida.
4. Si la máquina de ensayos es reubicada, la calibración debería ser repetida. De igual forma, cuando exista razón de duda con respecto a la exactitud en la medición, independientemente del tiempo transcurrido desde la última calibración.
5. Los datos emitidos en el presente certificado, se ajustan al momento y condiciones dadas en la calibración. SIMIM S.A.S, no se hace responsable por daños ocasionados debido al uso inadecuado del equipo.
6. Los errores relativos máximos reportados en el presente Certificado de Calibración fueron calculados desde el 10 % hasta el 100 % del intervalo calibrado
7. El instrumento de medición por previa solicitud del cliente se calibra desde el 10 % hasta el 100 % de su capacidad.
8. Los resultados de la calibración corresponden únicamente al ítem sometido a calibración.
9. sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad
10. La información relacionada con solicitante, dirección y lugar de medición son suministradas por el cliente

Descargo de responsabilidad

El cliente solicita que se calibre por debajo del 20% (10%) omitiendo los demás puntos de la década según el método

Fin Del Certificado

Certificado De Calibración

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Página 1 de 4

NUMERO : **1463**
Number

LABORATORIO EMISOR Issuing Laboratory	SIMIM S.A.S.
DIRECCIÓN Address	CARRERA 96 C No. 20A - 25 TELEFONOS: 5495744 BOGOTA D.C.
LABORATORIO : Laboratory	FUERZA
INSTRUMENTO : Instrument	MÁQUINA DE ENSAYOS
FABRICANTE : Manufacturer	PINZUAR
MODELO : Model	PC-42
NUMERO DE SERIE : Serial number	368
CÓDIGO INTERNO DEL EQUIPO Internal Team Code	NO PORTA
RANGO DE MEDICIÓN : Measurement Range	50,0 kN A 1000 kN
SOLICITANTE : Customer	INGEOVIN F SAS
DIRECCIÓN : Address	CARRERA 81I N 58J - 22 SUR
PLANTA : Plant	NO APLICA
CIUDAD: City	BOGOTÁ
SITIO DE CALIBRACIÓN Calibration site	INSTALACIONES DEL CLIENTE; LABORATORIO
FECHA DE CALIBRACIÓN : Date of Calibration	2025-07-17
FECHA DE EMISIÓN: Date of Issue:	2025-07-29
NUMERO DE PÁGINAS INCLUYENDO ANEXOS : Number of Pages and Documents Attached	4

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente autorización por escrito de SIMIM S.A.S.

This certificate (report) is an accurate record of the performed measurements results. This certificate may not be partially or totally reproduced, except with the prior written authorization of SIMIM S.A.S.

Los resultados contenidos en el presente certificado(Informe) se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. SIMIM S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results of this certificate (Report) refer to the moment and conditions in which the measurements were made. SIMIM S.A.S. assumes no responsibility for any ensuing damages to the misuse of the calibrated instruments

El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

The user is responsible for having his instruments calibrated at appropriate intervals.

FIRMAS AUTORIZADAS :
Authorized signatures

JOEL RICARDO BASTO BAUTISTA
Firmado digitalmente por JOEL RICARDO BASTO BAUTISTA
Fecha: 2025.07.29 17:39:51 -05'00'

RICARDO BASTO
DIRECTOR TÉCNICO

Revisado por - Chequed By

F-LM-01-TEC-C

Certificado De Calibración

CERTIFICATE OF CALIBRATION

NUMERO : 1463

Página 2 de 4

DATOS INDICADOR DEL EQUIPO

MARCA	TRUMAX	NORMA UTILIZADA	NTC ISO 7500-1:2018
MODELO	MATRIX	MÉTODO UTILIZADO	COMPARACIÓN DIRECTA
SERIE	NO PORTA	DIRECCIÓN DE LA CARGA	COMPRESIÓN
ESCALA	1.000,0 kN	INTERVALO CALIBRADO	5 % AL 100 %
DIVISIÓN DE ESCALA	0,1 kN	TEMPERATURA DE PRUEBA	ENTRE 21,3 °C Y 21,9 °C
RESOLUCIÓN	0,1 kN	UNIDAD DE MEDIDA	SISTEMA INTERNACIONAL (N)

TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones que los vincula a patrones nacionales o internacionales, estos patrones son calibrados por laboratorios competentes según los requisitos establecidos en la norma ISO/IEC 17025:2017.

PATRONES DE REFERENCIA	INDICADOR DIGITAL	TRANSDUCTOR DE FUERZA
MARCA	HBM	SENSY
MODELO	MGCPPlus	5105
SERIE	801171153/1	2120353000
CAPACIDAD	2,5mV/V	1000 kN SENSY
CERTIFICADO No.	---	CNM-CC-720-147/2025
FECHA DE CALIBRACIÓN	---	2025-05-28

Resumen de resultados de la calibración del equipo bajo calibración

1. Lecturas obtenidas durante la calibración

Condiciones Ambientales

Temperatura Mínima	21,3 °C
Temperatura Máxima	21,9 °C

Escala : 1.000,0 kN División Escala : 0,1 kN Resolución : 0,1 kN

MÁQUINA			PATRÓN (kN)				
NIVEL DE CARGA (%)	INDICACIÓN DE LA MÁQUINA		SERIE No 1 ASCENSO	SERIE No 2 ASCENSO	REVERSIBILIDAD DESCENSO	SERIE No 3 ASCENSO	SERIE No 4 ASCENSO
	kN	-	kN	kN	kN	kN	kN
5	50,0	-	50,23	50,09	---	50,23	---
10	100,0	-	100,47	100,36	---	100,48	---
20	200,0	-	200,32	200,33	---	200,34	---
30	300,0	-	300,48	300,43	---	300,37	---
40	400,0	-	402,50	402,46	---	402,62	---
50	500,0	-	503,31	503,29	---	503,26	---
60	600,0	-	603,36	603,69	---	603,30	---
70	700,0	-	703,93	704,21	---	704,02	---
80	800,0	-	804,30	804,08	---	804,28	---
90	900,0	-	904,81	905,39	---	905,57	---
100	996,0	-	999,27	999,13	-	999,01	-
INDICACIÓN DESPUES DE CARGA (F10) :			0,0	0,0	-	0,0	-
			TI (°C)	21,3	21,5	-	21,8
			TF (°C)	21,8	21,8	-	21,9

Certificado De Calibración

CERTIFICATE OF CALIBRATION

NUMERO : 1463

Página 3 de 4

2. Propiedades metrológicas del equipo bajo calibración

El límite inferior de la escala se determina de acuerdo con el numeral 6.4.5 (Nota 1) de la NTC ISO 7500-1:2018

Escala : 996,0 kN Dirección de Carga : COMPRESIÓN Límite Inferior de Escala (kN) 40,00

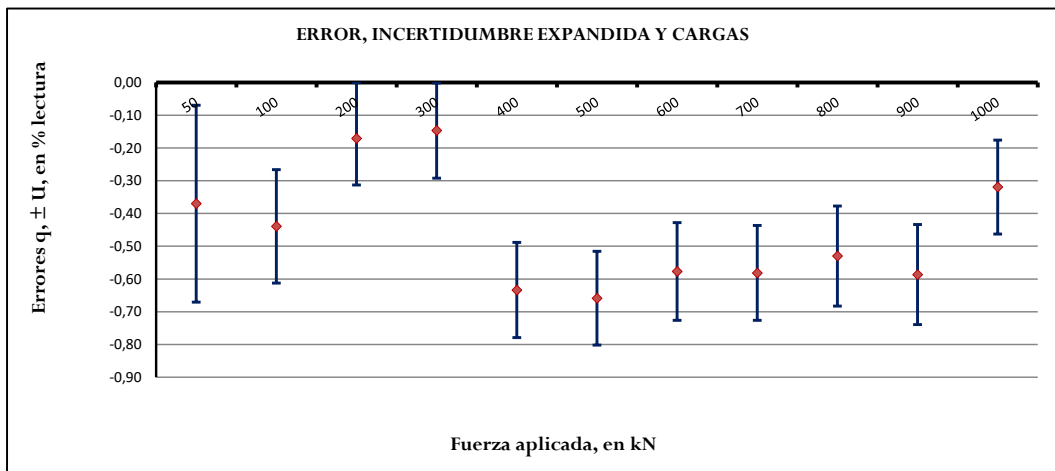
LECTURAS (kN)			ERRORES RELATIVOS					
NIVEL DE CARGA (%)	PROMEDIO PATRÓN (kN)	INDICACIÓN MÁQUINA (kN)	Exactitud q (%)	Repetibilidad b (%)	Reversibilidad v (%)	Resolución a (%)	Accesorios Acc (%)	Incertidumbre u (%) k = 2
5	50,19	50,0	-0,37	0,27	-	0,20	-	0,30
10	100,44	100,0	-0,44	0,12	-	0,10	-	0,17
20	200,34	200,0	-0,17	0,01	-	0,05	-	0,14
30	300,44	300,0	-0,15	0,04	-	0,03	-	0,15
40	402,55	400,0	-0,63	0,04	-	0,03	-	0,15
50	503,32	500,0	-0,66	0,01	-	0,02	-	0,14
60	603,48	600,0	-0,58	0,07	-	0,02	-	0,15
70	704,09	700,0	-0,58	0,04	-	0,01	-	0,14
80	804,26	800,0	-0,53	0,03	-	0,01	-	0,15
90	905,31	900,0	-0,59	0,08	-	0,01	-	0,15
100	999,19	996,0	-0,32	0,03	-	0,01	-	0,14
ERROR RELATIVO DE CERO fo (%) :			0,00	0,00	-	0,00	-	

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" calculado y tiene una probabilidad de cobertura específica de aproximadamente 95 % y no menor a este valor , para su estimación se sigue los lineamientos estandarizados por la GUM y por la ISO 7500-1.

d= división de escala MAX= maxima MIN= minima

Los valores reportados en unidades del sistema intencional fueron calculadas con los factores de conversión según Guide for the Use of the International System of Units (SI) - NIST Special Publication 811, 2008 Edition, Apéndice B.9

Grafica de Error (q) e incertidumbre Vs. Fuerza Aplicada



Certificado De Calibración

CERTIFICATE OF CALIBRATION

NUMERO : **1463**

Página 4 de 4

ANÁLISIS DE LOS ERRORES RELATIVOS

ERRORES RELATIVOS (%) MÁXIMOS HALLADOS		Clase de la escala de la Máquina	Valor Máximo Permitido %				Resolución Relativa
			Error Relativo de				
ESCALA CALIBRADA :	999,2 kN		Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad *	Cero	
EXACTITUD (q)	-0,66		q	b	v	f ₀	a
REPETIBILIDAD (b)	0,27	0,5	± 0,5	0,0	± 0,75	± 0,05	0,25
REVERSIBILIDAD (v)	-	1	± 1	1,0	± 1,5	± 0,1	0,5
RESOLUCIÓN (a)	0,20	2	± 2	2,0	± 3	± 0,2	1,0
CERO (f ₀)	0,00	3	± 3	3,0	± 4,5	± 0,3	1,5
ACCESORIOS	-	* De acuerdo con el apartado 6,4,8 de la norma, el Error relativo de reversibilidad solo se determina cuando se solicita.					
INCERTIDUMBRE (U)	0,30						

OBSERVACIONES :

1. De acuerdo con los resultados obtenidos del ejercicio de calibración, se emite estampilla No. 1463
2. Es responsabilidad del cliente establecer la frecuencia de calibración de su equipo, en los resultados emitidos no se encuentra contemplada el estudio de deriva a corto y largo plazo.
3. La máquina de ensayos debería ser calibrada inmediatamente después de cualquier tipo de reparación o mantenimiento, ya que la sustitución de piezas o elementos del sistema mecánico o eléctrico afectan el funcionamiento del sistema de medida.
4. Si la máquina de ensayos es reubicada, la calibración debería ser repetida. De igual forma, cuando exista razón de duda con respecto a la exactitud en la medición, independientemente del tiempo transcurrido desde la última calibración.
5. Los datos emitidos en el presente certificado, se ajustan al momento y condiciones dadas en la calibración. SIMIM S.A.S, no se hace responsable por daños ocasionados debido al uso inadecuado del equipo.
6. Los errores relativos máximos reportados en el presente Certificado de Calibración fueron calculados desde el 5 % hasta el 100 % del intervalo calibrado
7. El instrumento de medición por previa solicitud del cliente se calibra desde el 5 % hasta el 100 % de su capacidad.
8. Los resultados de la calibración corresponden únicamente al ítem sometido a calibración.
9. sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad
10. La información relacionada con solicitante, dirección y lugar de medición son suministradas por el cliente

DESCARGOS DE RESPONSABILIDAD

El cliente solicita que se calibre por debajo del 20% (5 y 10%) omitiendo los demás puntos de la década según el método

Fin Del Certificado

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of Calibration

PÁGINAS: 1 de 4
Pages
P-13-F-02 V4

NÚMERO : Number	SM-0048	Número de orden de servicio:	OS-40-LM
INSTRUMENTO: Instrument	Horno		
Fabricante: Manufacturer	BEING		
MODELO: Model	RMC 2505034		
NÚMERO DE SERIE: Serial Number	BB230724929		
CÓDIGO INTERNO: Internal Code	NO PORTA		
SOLICITANTE: Customer	INGEOVINF SAS		
DIRECCIÓN: Address	Carrera 811 # 58J-22 SUR		
CIUDAD: City	BOGOTÁ - CUNDINAMARCA		
SITIO DE CALIBRACIÓN: Calibration site	INSTALACIONES DEL CLIENTE; LABORATORIO		
FECHA DE RECEPCIÓN: Reception date	2025-07-17		
FECHA DE CALIBRACIÓN: Calibration date	2025-07-17		
FECHA DE EMISIÓN: Date of Issue	2025-07-28		

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Cuatro (4)

Number of pages of this certificate and Documents Attached: Four (4)

El presente Certificado no puede ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación escrita por parte del Laboratorio SIMIM METROLOGÍA

This report may not be partially or totally reproduced without the written approval of Laboratory SIMIM METROLOGÍA

El usuario es responsable de la nueva calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados

The user is responsible for having the apparatus calibrated at appropriate intervals

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions under which the measurements were made. The issuing laboratory is not responsible for any damage that may result from the improper use of the calibrated instruments.

Los resultados emitidos en este documento corresponden únicamente al ítem calibrado.

The results issued in this document correspond only to the calibrated item.

FIRMAS AUTORIZADAS :

Authorized signatures



JOEL RICARDO
BASTO
BAUTISTA
Firmado digitalmente
por JOEL RICARDO
BASTO BAUTISTA
Fecha: 2025.07.28
16:59:47 -05'00'

JOEL BASTO
DIRECTOR TÉCNICO
Autorizado por - Approved By

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of Calibration

NÚMERO : SM-0048
Number
PÁGINAS : 2 de 4
Pages
P-13-F-02 V4

METODO DE MEDICION: *Por comparación directa siguiendo los lineamientos establecidos en la traducción de la Directriz DKD-R 5-7 Calibración de cámaras climáticas INM/GTM-T/03 Versión 1-Método C*

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA MEDICIÓN

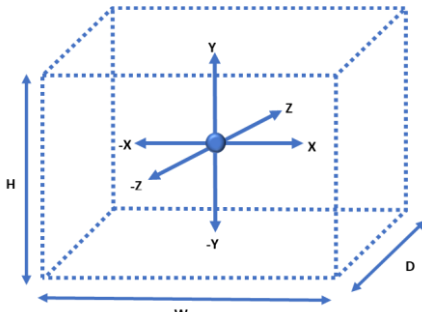
	Mínimo	Máximo
Temperatura Ambiente	18,7 °C	25,9 °C
Humedad Relativa del Aire	60,8 %hr	66,7 %hr

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO

Intervalo de temperatura nominal:	30 °C	a	300 °C	Tipo de indicación:	Digital
Intervalo de temperatura calibrado:	60 °C	a	110 °C	Resolución :	0,1 °C

Punto[s] de volumen calibrado



Dimensiones internas totales de equipo

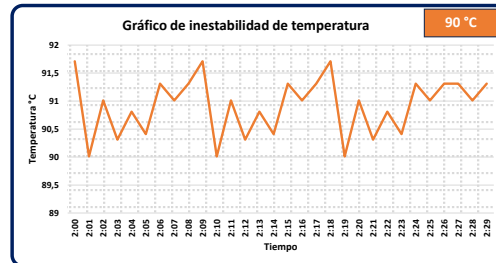
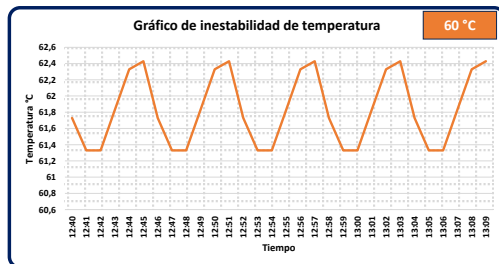
Alto (H):	47	cm
Ancho (W):	41	cm
Profundo (D):	32	cm
volumen:	61664	cm ³



Foto de equipo calibrado

Posición calibrada

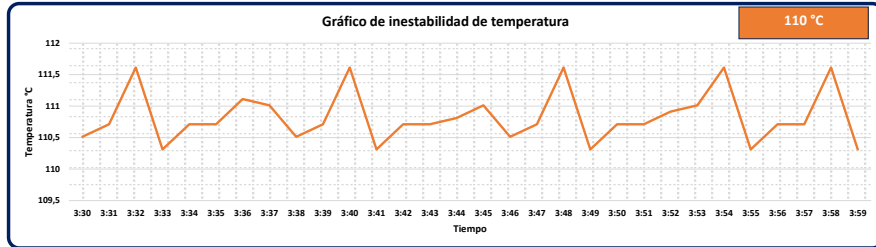
Y	20	cm
-Y	20	cm
X	20	cm
-X	20	cm
Z	20	cm
-Z	15	cm



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

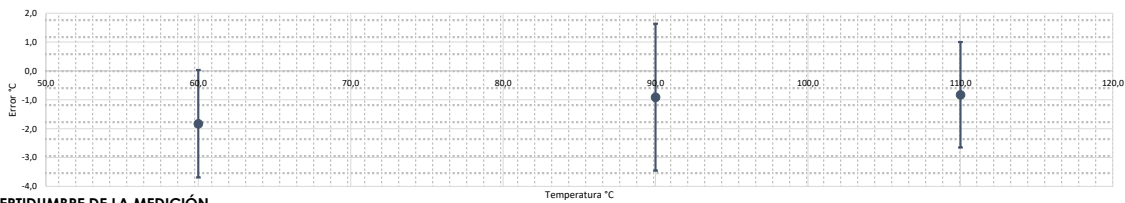
Certificate of Calibration

NÚMERO : SM-0048
Number
PÁGINAS : 3 de 4
Pages



Resultados de calibración

Temperatura en °C	Patrón en °C	IBC en °C	Error de medida en °C	Incertidumbre en °C	Factor K	Inestabilidad en °C	Inhomogeneidad en °C	Efecto de radiación en °C
60 °C	61.8	60,0	-1,8	1,9	1,96	0,6	1,2	0,4
90 °C	90,9	90,0	-0,9	2,5	1,96	0,9	1,8	0,4
110 °C	110,8	110,0	-0,8	1,8	1,96	0,8	1,1	0,3



INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" calculado y tiene una probabilidad de cobertura específica de aproximadamente 95 % y no menor a este valor, la estimación fue realizada siguiendo los lineamientos de la GUM y los establecidos en la traducción de la Directriz DKD-R 5-7 Calibración de cámaras climáticas INM/GTM-T/03 Versión 1

TRAZABILIDAD METROLOGICA

Los resultados de este certificado de calibración son trazables metrológicamente al sistema internacional de unidades por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones que los vincula a patrones nacionales o internacionales, estos patrones son calibrados por laboratorios competentes según los requisitos establecidos en la norma NTC-ISO/IEC 17025:2017.

CODIGO INTERNO	DESCRIPCIÓN	Certificado de calibración	PRÓXIMA CALIBRACIÓN
I-001 / M-T-001	termómetro con sensor tipo IPRT	MET-LT-CC 45798	2025-08-11
I-001 / M-T-002	termómetro con sensor tipo IPRT	MET-LT-CC 45799	2025-08-11
I-001 / M-T-003	termómetro con sensor tipo IPRT	MET-LT-CC 45800	2025-08-11

OBSERVACIONES

- Al equipo se le ha adherido un sticker de calibración donde se indica el número de certificado y la fecha de calibración.
- De acuerdo con los resultados anteriores se otorga el sticker : No. **SM-0048**.
- La calibración solo es válida para la ubicación referenciada, las demás partes del volumen se consideran no calibradas
- Los resultados reportados solo son validos y se relacionan unicamente al equipo calibrado e identificado de manera inequívoca en este certificado.
- La información de código interno, solicitante, dirección y lugar de calibración son suministradas por el cliente.

En los resultados no se tiene en cuenta el efecto de carga

ANEXO A DE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PÁGINAS: 4 de 4
Pages

INFORMACIÓN SOBRE LA CALIBRACIÓN Y CARACTERIZACIÓN.

GENERAL.

A menos que se indique lo contrario en el certificado de calibración, la calibración es válida solo para la temperatura del aire en el volumen útil de la cámara climática. Bajo condiciones de medición distintas a las indicadas, en parte, se pueden considerar desviaciones considerables (hasta varios kelvin) del valor de calibración.

EFFECTOS DE RADIACIÓN.

Cuando se utilizan cámaras climáticas en el intervalo de medición de temperatura por encima de la temperatura ambiente, la temperatura de las paredes de muchos modelos es más baja que la del aire. Debido a las pérdidas por radiación, la temperatura del aire entonces es más alta que la temperatura de un termómetro u objeto de prueba en el espacio útil.

También, la temperatura del termómetro y la de un objeto (→ "Objeto en el volumen útil") en la cámara climática puede diferir considerablemente. Especialmente si la emisividad (ϵ) del objeto difiere de la del termómetro. Hay que tener en cuenta grandes diferencias.

Según la ley de radiación. La influencia de este efecto aumenta excesivamente a temperaturas más altas. Por debajo de la temperatura ambiente. El efecto es inverso, pero el impacto es considerablemente menor y, a menudo, despreciable. Según la cámara climática, diferencias de varios kelvin son posibles para temperaturas mayores a 150 °C.

OBJETO EN EL VOLUMEN ÚTIL.

Los objetos en el volumen útil en general no asumirán la temperatura del aire que prevalece durante la calibración porque:

- 1) Las condiciones de carga, a menos que se simulen exactamente para la calibración, influyen o cambian el campo de temperatura en el volumen útil.
- 2) Posición. El tamaño y el material del objeto no son, en general, conformes con las características del termómetro utilizado para la calibración de la cámara climática.
- 3) En términos cualitativos, pero no cuantitativos, el objeto y el termómetro están sujetos a efectos de radiación comparables.

Incertidumbre de medición

La incertidumbre de medición declarada es válida solo si se cumplen las condiciones de medición documentadas en el caso específico. Es válido para la indicación de temperatura de la cámara climática en relación con la temperatura del aire en la cámara climática en una posición definida o para un volumen definido.

Sólo si el estado de carga, la (s) ubicación (es) de medición y el volumen útil, respectivamente, son idénticos y si las características del termómetro son similares ($\epsilon < 0.2$), el valor de calibración se puede reproducir dentro de la incertidumbre de medición declarada.

El efecto de radiación restante del patrón usado, relacionado con la cámara climática calibrada aquí, se determinó y se incluyó en la incertidumbre de medición. A menos que se indique expresamente en el certificado de calibración, no se aplica.

Fin Del Certificado



ISO/IEC 17025:2017
23-LAC-017

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibration Certificate

SM-0049

Number

P-14-F-01 V2

Página 1 de 3

Solicitante : INGEOVINF SAS
Customer
Dirección : Carrera 81 I No. 58 J -22 Sur
Address

OS: SM-041-LM
Service order
Ingreso: IT-021-25

Instrumento calibrado : Pie de rey
Calibrated instrument
Marca : DASQUA
Modelo : Stainless Hardened
Número de serie : 1362493
Código interno : No Porta
Intervalo de medición : Desde 0 mm Hasta 150 mm
Intervalo de calibración : Desde 1 mm Hasta 150 mm
División de escala : 0,05 mm
Lugar de calibración : Unidad móvil (Placa Vehículo: LZM-057); ESTACIONAMIENTO SIMIM SAS

Método de calibración : Para la calibración de Pie de Rey, se empleó el método de comparación directa entre el bloque patrón longitudinal y el instrumento bajo calibración. La calibración se realiza de acuerdo a los lineamientos definidos en el procedimiento DI-008 Calibración de calibres Pie de Rey (CEM) Rev.2, 2024 Procedimiento interno P-14 Procedimiento para Calibración de Longitud en Pie de Rey
Calibration method

Fecha de recepción : 2025-07-22

Date of reception

Fecha de calibración : 2025-07-22

Date of calibration

Fecha de emisión : 2025-07-23

Date of issue

Número de páginas : 3

Number of pages

FIRMAS AUTORIZADAS

Revisado, aprobado y autorizado por

JOEL
RICARDO
BASTO
BAUTISTA
Firmado digitalmente por
JOEL RICARDO
BASTO BAUTISTA
Fecha: 2025.07.23
10:29:59 -05'00'

Calibrado por : Camilo Silva
Cargo : Metrólogo

Joel Basto

Director técnico

Los resultados contenidos en el presente certificado se refiere al momento y condición en que se realizó la evaluación. El Laboratorio de Metrología del **SIMIM METROLOGÍA SAS** no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos evaluados.

Este certificado expresa finalmente el resultado obtenido de la evaluación realizada. No podrá ser reproducido total o parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del Laboratorio de Metrología del **SIMIM METROLOGÍA SAS** a fin de prevenir uso inadecuado de la información parcial.

Carrera 96C No. 20A - 25 Fontibón - Villemar ; Bogotá - Colombia

* Teléfono : 811 6047 Cel.: 320 343 6811 *

gerencia.simim@gmail.com

TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Las mediciones realizadas son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones que los vincula a patrones nacionales o internacionales, estos patrones son calibrados por laboratorios competentes según los requisitos establecidos en la norma ISO/IEC 17025:2017.

PATRONES UTILIZADOS

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	IDENTIFICACIÓN	CERTIFICADO	LABORATORIO	EXACTITUD
Juego de bloques patrón longitudinales de 1 mm a 100 mm	Moore & Whrite	700-05	M-L-001	LML-1084-24	Equipos y Controles Industriales	Grado 1

CONDICIONES AMBIENTALES DE CALIBRACIÓN

Temperatura mínima	21,27 °C	Humedad relativa mínima	53,35 %hr
Temperatura máxima	21,79 °C	Humedad relativa máxima	54,69 %hr

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual es aproximada del 95 % y no menor a este valor.

La expresión del error se reporta de acuerdo a la cifra menos significativa del la incertidumbre expandida y la expresión del promedio se reporta de acuerdo a la cantidad de decimales reportadas en el error.

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

BOCAS PARA MEDICIÓN DE EXTERIORES

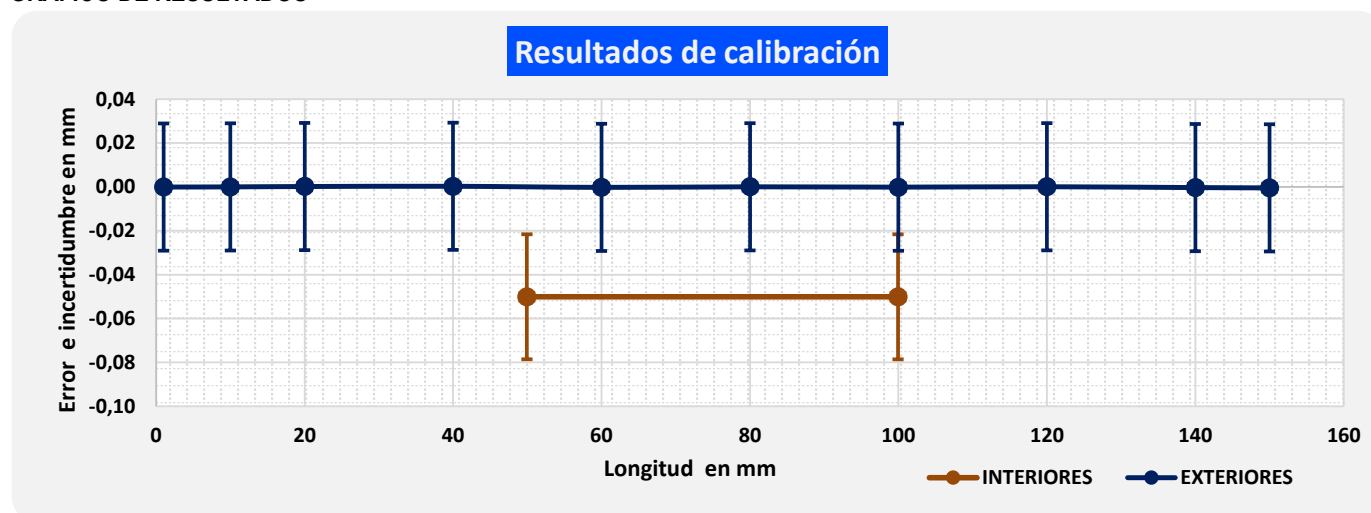
Longitud patrón mm	Promedio IBC mm	Error de medida mm	Factor de cobertura k	Incertidumbre Expandida ± mm
1,000	1,000	0,000	1,97	± 0,029
10,000	10,000	0,000	1,97	± 0,029
20,000	20,000	0,000	1,97	± 0,029
40,000	40,000	0,000	1,97	± 0,029
60,000	60,000	0,000	1,97	± 0,029
80,000	80,000	0,000	1,97	± 0,029
100,000	100,000	0,000	1,97	± 0,029
120,000	120,000	0,000	1,97	± 0,029
140,000	140,000	0,000	1,97	± 0,029
150,000	150,000	0,000	1,97	± 0,029

BOCAS PARA MEDICIÓN DE INTERIORES

Longitud patrón mm	Promedio IBC mm	Error de medida mm	Factor de cobertura k	Incertidumbre Expandida \pm mm
50,000	49,950	-0,050	1,97	\pm 0,029
100,000	99,950	-0,050	1,97	\pm 0,029

IBC: Instrumento bajo calibración

GRÁFICO DE RESULTADOS



OBSERVACIONES

1. Los resultados informados se relacionan solamente al instrumento calibrado.
2. La información del solicitante, dirección, e identificación del instrumento fueron suministrados por el cliente
3. La calibración solo es valida para bocas de medición de exteriores e interiores

FIN DEL CERTIFICADO



ISO/IEC 17025:2017
21-LAC-015

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION CERTIFICATE NUMBER

1507

F-LM-01-TEC-C V2

Página 1 de 4

LABORATORIO EMISOR SIMIM S.A.S.
Issuing Laboratory
DIRECCIÓN Carrera 96 # 20A - 25 Bogotá D.C.
Address
LABORATORIO : FUERZA
Laboratory
INSTRUMENTO : Máquina de ensayos
Instrument
MARCA SOILTESTS
Brand
MODELO : CN410
Model
NÚMERO DE SERIE : 1383
Serial number
IDENTIFICACIÓN: NO PORTA
Identification
INTERVALO CALIBRADO : 5 kN
Calibrated interval
SOLICITANTE : INGEOVIN F SAS
Customer
DIRECCIÓN : Carrera 811 N° 58J - 22 SUR
Address
PLANTA : No aplica
Plant
CIUDAD: BOGOTÁ D.C - CUNDINAMARCA
City
LUGAR DE CALIBRACIÓN INSTALACIONES DEL CLIENTE - LABORATORIO
Calibration place

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente autorización por escrito de SIMIM S.A.S.

This certificate faithfully expresses the result of the measurements carried out. It may not be reproduced in whole or in part, except when prior written authorization has been obtained from SIMIM S.A.S.

Los resultados contenidos en el presente certificado(Informe) se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. The results contained in this certificate (Report) refer to the time and conditions in which the measurements were carried out.

SIMIM S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

SIMIM S.A.S. is not responsible for any damages that may arise from improper use of calibrated instruments

El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

ORDEN DE SERVICIO:

642

FIRMAS AUTORIZADAS :
Authorized signatures

JOEL RICARDO BASTO BAUTISTA
Firmado digitalmente por
JOEL RICARDO BASTO BAUTISTA
Fecha:
2025.07.28
18:00:24 -05'00'

Ricardo Basto
Director técnico
Revisado por - Chequed By

FECHA DE CALIBRACIÓN
2025-07-28
Date of Calibration

FECHA DE EMISIÓN
2025-07-28
Date of Issue:

NÚMERO DE PÁGINAS INCLUYENDO ANEXOS

4

Number of Pages and Documents Attached



ISO/IEC 17025:2017
21-LAC-015

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION CERTIFICATE NUMBER

1507

F-LM-01-TEC-C V2

Página 2 de 4

INFORMACIÓN DEL INSTRUMENTO CALIBRADO

ALCANCE NOMINAL:	5 kN
LÍMITE INFERIOR CALIBRADO:	1 kN
RESOLUCIÓN :	0,005 kN
DIRECCIÓN DE FUERZA:	Compresión
LIMITE INFERIOR DE ESCALA :	1 kN

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

El método utilizado es por comparación directa con transductores patrón , siguiendo los lineamientos estipulados en la NTC-ISO 7500-1:2018 Materiales Metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medida de fuerza, numeral 6, anexo C

TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones que los vincula a patrones nacionales o internacionales, estos patrones son calibrados por laboratorios competentes según los requisitos establecidos en la norma ISO/IEC 17025:2017.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CERTIFICADO CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
SM-TF-002	Transductor patrón de Fuerza HBM 10 kN	CNM-CC-720-146-2025	2027-05-30	CENAM

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN DE DIRECCIÓN DE CARGA A COMPRESIÓN

Porcentaje de fuerza aplicada	Fuerza de referencia		Valor promedio de M.E.	Error relativo de indicación de M.E. q	Error relativo de repetibilidad de M.E. b	Error relativo de reversibilidad M.E. v	Resolución relativa de M.E. a	Verificación de accesorios de M.E.	Incertidumbre de medición relativa de MUE U_{rel}	Factor de cobertura k (95%)
	kN	kN								
20,0%	1,00	-----	1,00	-0,34%	0,27%	-----	0,50%	-----	0,44%	2,00
30,0%	1,50	-----	1,50	-0,18%	0,32%	-----	0,33%	-----	0,40%	2,00
40,0%	2,00	-----	2,00	-0,20%	0,03%	-----	0,25%	-----	0,32%	2,01
50,0%	2,51	-----	2,50	-0,29%	0,60%	-----	0,20%	-----	0,46%	2,01
60,0%	3,00	-----	3,00	-0,16%	0,14%	-----	0,17%	-----	0,31%	2,01
70,0%	3,50	-----	3,50	-0,03%	0,12%	-----	0,14%	-----	0,31%	2,01
80,0%	4,00	-----	4,00	-0,12%	0,26%	-----	0,13%	-----	0,33%	2,01
90,0%	4,50	-----	4,50	-0,01%	0,15%	-----	0,11%	-----	0,31%	2,01
100,0%	5,01	-----	5,00	-0,17%	0,23%	-----	0,10%	-----	0,32%	2,01

M.E.: Máquina de ensayos

ASC: Ascendente

DSC: descendente

	Serie 1	Serie 2 ASC.	Serie 2 DSC.	Serie 3	Serie 4
Error relativo de cero	1,40E-05	3,40E-06	0,00E+00	2,00E-05	0,00E+00



ISO/IEC 17025:2017
21-LAC-015

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION CERTIFICATE NUMBER

1507

F-LM-01-TEC-C V2

Página 3 de 4

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

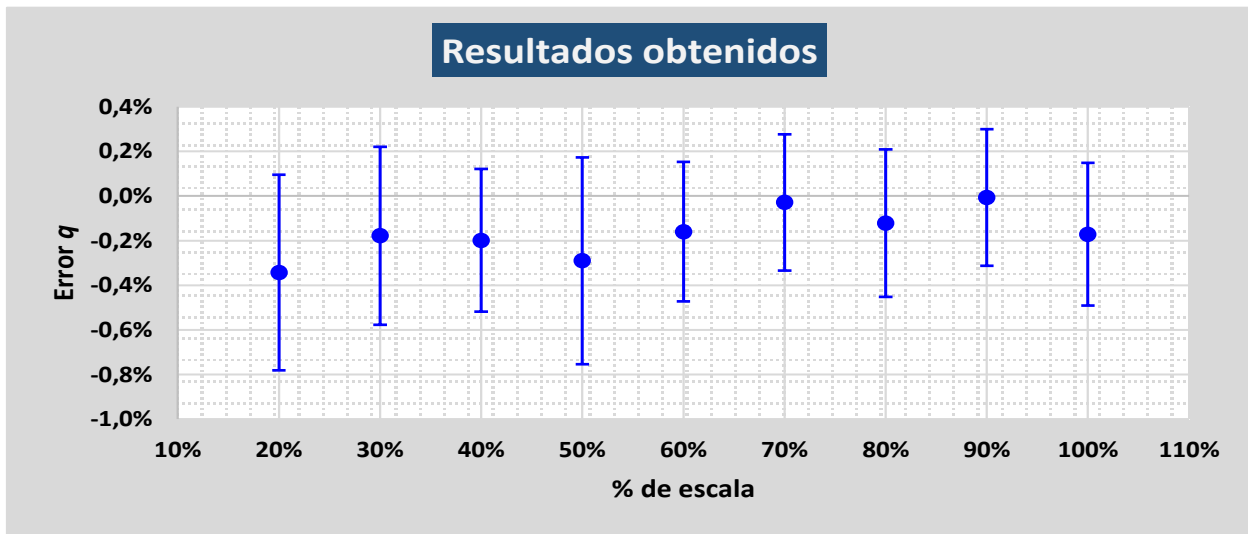
La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" calculado y tiene una probabilidad de cobertura específica de aproximadamente 95 % y no menor a este valor, para su estimación se sigue los lineamientos definidos en la **JCGM 100:2008** y la **NTC-ISO 7500-1:2018**

Los valores reportados en unidades del sistema internacional fueron calculadas con los factores de conversión según Guide for the Use of the International System of Units (SI) - NIST Special Publication 811, 2008 Edition,

Tabla informativa de factores de conversión

UNIDADES	N	kN	lbf	kgf	ff
N	1	0,001	0,224808924	0,101971621	0,000101968
kN	1000	1	224,8089237	101,9716213	0,101967982
lbf	4,448222	0,004448222	1	0,453592409	0,000453576
kgf	9,80665	0,00980665	2,204622431	1	0,000999964
ff	9807	9,807	2204,701114	1000,03569	1

GRÁFICA DE RESULTADOS DE CALIBRACIÓN



CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA:	19,77 °C ± 0,85 °C
HUMEDAD RELATIVA:	65,13 %Hr ± 11,00 %Hr
PRESIÓN ATMOSFÉRICA:	755,55 hPa ± 0,90 hPa
ACELERACIÓN DE LA GRAVEDAD LOCAL:	9,7786 m/s ² ± 0,0011 m/s ²



ISO/IEC 17025:2017
21-LAC-015

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION CERTIFICATE NUMBER

1507

F-LM-01-TEC-C V2

Página 3 de 4

Tabla de valores característicos del sistema de medida de fuerza - Tabla 2 Numeral 7 NTC-7500-1:2018

Clase de la escala de la máquina	Valor máximo permitido %				
	Error relativo de				Resolución relativa <i>a</i>
	Indicación <i>q</i>	Repetibilidad <i>b</i>	Reversibilidad ^a <i>v</i>	Cero <i>f₀</i>	
0,5	± 0,5	0,5	± 0,75	± 0,05	0,25
1	± 1,0	1,0	± 1,5	± 0,1	0,5
2	± 2,0	2,0	± 3,0	± 0,2	1,0
3	± 3,0	3,0	± 4,5	± 0,3	1,5

^a De acuerdo con el numeral 6.4.8, el error relativo de reversibilidad solo se determina cuando se solicita.

OBSERVACIONES

- De acuerdo con los resultados obtenidos del ejercicio de calibración, se emite estampilla **1507**
- Es responsabilidad del cliente establecer la frecuencia de calibración de su equipo, en los resultados emitidos no se encuentra contemplada el estudio de deriva a corto y largo plazo.
- La Máquina de ensayos debería ser calibrada inmediatamente después de cualquier tipo de reparación o mantenimiento, ya que la sustitución de piezas o elementos del sistema mecánico o eléctrico afectan el funcionamiento del sistema de medida.
- Los datos emitidos en el presente certificado, se ajustan al momento y condiciones dadas en la calibración. SIMIM S.A.S, no se hace responsable por daños ocasionados debido al uso inadecuado de la máquina.
- Los resultados de la calibración corresponden únicamente al ítem sometido a calibración.
- Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- La información relacionada con solicitante, dirección y lugar de medición son suministradas por el cliente.

FIN DE CERTIFICADO



ONAC ACREDITA A:
SOLUCIONES DE INGENIERIA PARA EL
MANTENIMIENTO INDUSTRIAL DE
MAQUINARIA S.A.S Sigla: SIMIM S.A.S
NIT. 900.218.791-1

Carrera 96 C # 20 A – 25 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:

21-LAC-015

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



Fecha de publicación del Otorgamiento:

2022-03-16

Fecha de Renovación:

2025-03-16

Fecha de publicación última actualización:

2025-03-14

Fecha de vencimiento:

2030-03-15

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)

ANEXO DEL CERTIFICADO

SOLUCIONES DE INGENIERIA PARA EL MANTENIMIENTO
INDUSTRIAL DE MAQUINARIA S.A.S Sigla: SIMIM S.A.S

21-LAC-015

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 96 C # 20 A – 25 Bogotá D.C., Colombia					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	100 g	0,17 mg	Pesas OIML Clase: F ₁ , F ₂ , M ₁ , M ₂ , M ₃	Juego de pesas de 1 mg a 200 g clase E ₂	NTC 1848:2007, Pesas de clases E ₁ , E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁ , M ₁₋₂ , M ₂ , M ₂₋₃ y M ₃ . Parte 1: Requisitos metrológicos y técnicos. Generalidades. Numeral 5, Anexo B (B.4.3) y Anexo C Reaprobada 2021-12-16
DG1	Masa	200 g	0,33 mg	Pesas OIML Clase: F ₁ , F ₂ , M ₁ , M ₂ , M ₃	Juego de pesas de 1 mg a 200 g clase E ₂	NTC 1848:2007, Pesas de clases E ₁ , E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁ , M ₁₋₂ , M ₂ , M ₂₋₃ y M ₃ . Parte 1: Requisitos metrológicos y técnicos. Generalidades. Numeral 5, Anexo B (B.4.3) y Anexo C Reaprobada 2021-12-16
DG1	Masa	5 kg	83 mg	Pesas OIML Clase: M ₁ , M ₂ , M ₃	Juego de pesas de 1 kg a 5 kg clase F ₁	NTC 1848:2007, Pesas de clases E ₁ , E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁ , M ₁₋₂ , M ₂ , M ₂₋₃ y M ₃ . Parte 1: Requisitos metrológicos y técnicos. Generalidades. Numeral 5, Anexo B (B.4.3) y Anexo C Reaprobada 2021-12-16

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

SOLUCIONES DE INGENIERIA PARA EL MANTENIMIENTO
INDUSTRIAL DE MAQUINARIA S.A.S Sigla: SIMIM S.A.S

21-LAC-015

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 96 C # 20 A – 25 Bogotá D.C., Colombia					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	10 kg	0,17 g	Pesas OIML Clase: M ₁ , M ₂ , M ₃	Pesa de 10 kg clase F ₁	NTC 1848:2007, Pesas de clases E ₁ , E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁ , M ₁₋₂ , M ₂ , M ₂₋₃ y M ₃ . Parte 1: Requisitos metroológicos y técnicos. Generalidades. Numeral 5, Anexo B (B.4.3) y Anexo C Reaprobada 2021-12-16
DG1	Masa	20 kg	0,33 g	Pesas OIML Clase: M ₁ , M ₂ , M ₃	Pesa de 20 kg clase F ₁	NTC 1848:2007, Pesas de clases E ₁ , E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁ , M ₁₋₂ , M ₂ , M ₂₋₃ y M ₃ . Parte 1: Requisitos metroológicos y técnicos. Generalidades. Numeral 5, Anexo B (B.4.3) y Anexo C Reaprobada 2021-12-16
DG1	Masa	500 kg	83 g	Pesas OIML Clase: M ₂ , M ₃	Pesa de 500 kg Clase M ₁₋₂	NTC 1848:2007, Pesas de clases E ₁ , E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁ , M ₁₋₂ , M ₂ , M ₂₋₃ y M ₃ . Parte 1: Requisitos metroológicos y técnicos. Generalidades. Numeral 5, Anexo B (B.4.3) y Anexo C Reaprobada 2021-12-16

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

SOLUCIONES DE INGENIERIA PARA EL MANTENIMIENTO
INDUSTRIAL DE MAQUINARIA S.A.S Sigla: SIMIM S.A.S

21-LAC-015

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 96 C # 20 A – 25 Bogotá D.C., Colombia					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	1 000 kg	0,17 kg	Pesas OIML Clase: M ₃	Pesa de 1000 kg Clase M ₂	NTC 1848:2007, Pesas de clases E ₁ , E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁ , M ₁₋₂ , M ₂ , M ₂₋₃ y M ₃ . Parte 1: Requisitos metroológicos y técnicos. Generalidades. Numeral 5, Anexo B (B.4.3) y Anexo C Reaprobada 2021-12-16
DG1	Masa	1 kg	0,090 g	Pesas no normalizadas	Juego de pesas de 1 kg a 5 kg clase F ₁	NTC 1848:2007, Pesas de clases E ₁ , E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁ , M ₁₋₂ , M ₂ , M ₂₋₃ y M ₃ . Parte 1: Requisitos metroológicos y técnicos. Generalidades. Numeral 5, Anexo B (B.4.3) y Anexo C Reaprobada 2021-12-16
DG1	Masa	2 kg	0,082 g	Pesas no normalizadas	Juego de pesas de 1 kg a 5 kg clase F ₁	NTC 1848:2007, Pesas de clases E ₁ , E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁ , M ₁₋₂ , M ₂ , M ₂₋₃ y M ₃ . Parte 1: Requisitos metroológicos y técnicos. Generalidades. Numeral 5, Anexo B (B.4.3) y Anexo C Reaprobada 2021-12-16

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

SOLUCIONES DE INGENIERIA PARA EL MANTENIMIENTO
INDUSTRIAL DE MAQUINARIA S.A.S Sigla: SIMIM S.A.S

21-LAC-015

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE Carrera 96 C # 20 A – 25 Bogotá D.C., Colombia						
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	5 kg	0,083 g	Pesas no normalizadas	Juego de pesas de 1 kg a 5 kg clase F ₁	NTC 1848:2007, Pesas de clases E ₁ , E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁ , M ₁₋₂ , M ₂ , M ₂₋₃ y M ₃ . Parte 1: Requisitos metrologicos y técnicos. Generalidades. Numeral 5, Anexo B (B.4.3) y Anexo C Reaprobada 2021-12-16
DG1	Masa	10 kg	0,084 g	Pesas no normalizadas	Pesa de 10 kg Clase F ₁	NTC 1848:2007, Pesas de clases E ₁ , E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁ , M ₁₋₂ , M ₂ , M ₂₋₃ y M ₃ . Parte 1: Requisitos metrologicos y técnicos. Generalidades. Numeral 5, Anexo B (B.4.3) y Anexo C Reaprobada 2021-12-16
DG1	Masa	20 kg	0,10 g	Pesas no normalizadas	Pesa de 20 kg Clase F ₁	NTC 1848:2007, Pesas de clases E ₁ , E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁ , M ₁₋₂ , M ₂ , M ₂₋₃ y M ₃ . Parte 1: Requisitos metrologicos y técnicos. Generalidades. Numeral 5, Anexo B (B.4.3) y Anexo C Reaprobada 2021-12-16

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

SOLUCIONES DE INGENIERIA PARA EL MANTENIMIENTO
INDUSTRIAL DE MAQUINARIA S.A.S Sigla: SIMIM S.A.S
21-LAC-015

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 96 C # 20 A – 25 Bogotá D.C., Colombia					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	100 kg	43 g	Pesas no normalizadas	Pesas de 20 kg clase M ₁	NTC 1848:2007, Pesas de clases E ₁ , E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁ , M ₁₋₂ , M ₂ , M ₂₋₃ y M ₃ . Parte 1: Requisitos metrológicos y técnicos. Generalidades. Numeral 5, Anexo B (B.4.3) y Anexo C Reaprobada 2021-12-16
DG1	Masa	200 kg	45 g	Pesas no normalizadas	Pesas de 20 kg clase M ₁	NTC 1848:2007, Pesas de clases E ₁ , E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁ , M ₁₋₂ , M ₂ , M ₂₋₃ y M ₃ . Parte 1: Requisitos metrológicos y técnicos. Generalidades. Numeral 5, Anexo B (B.4.3) y Anexo C Reaprobada 2021-12-16
DG1	Masa	500 kg	48 g	Pesas no normalizadas	Pesa de 500 kg Clase M ₁₋₂	NTC 1848:2007, Pesas de clases E ₁ , E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁ , M ₁₋₂ , M ₂ , M ₂₋₃ y M ₃ . Parte 1: Requisitos metrológicos y técnicos. Generalidades. Numeral 5, Anexo B (B.4.3) y Anexo C Reaprobada 2021-12-16

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

SOLUCIONES DE INGENIERIA PARA EL MANTENIMIENTO
INDUSTRIAL DE MAQUINARIA S.A.S Sigla: SIMIM S.A.S

21-LAC-015

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	$0 \text{ g} < m \leq 320 \text{ g}$	$4,8 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con $d \geq 0,01 \text{ mg}$	Juego de pesas clase E ₂ desde 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	$320 \text{ g} < m \leq 500 \text{ g}$	$9,6 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con $d \geq 1 \text{ mg}$	Juego de pesas clase F ₁ desde 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	$500 \text{ g} < m \leq 4\,200 \text{ g}$	$6,4 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con $d \geq 10 \text{ mg}$	Juego de pesas clase F ₁ desde 1 mg a 500 g Juego de pesas clase F ₁ desde 1 kg a 5 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009
DG1	Masa	$4\,200 \text{ g} < m \leq 20\,000 \text{ g}$	$1,4 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con $d \geq 100 \text{ mg}$	Juego de pesas clase F ₁ desde 1 mg a 500 g Juego de pesas clase F ₁ desde 1 kg a 5 kg Pesa clase F ₁ de 10 kg Pesa clase F ₁ de 20 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009
DG1	Masa	$20 \text{ kg} < m \leq 40 \text{ kg}$	$2,1 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con $d \geq 1 \text{ g}$	Juego de pesas clase M ₁ desde 1 mg a 500 g Juego de pesas clase M1 desde 1 kg a 5 kg Pesa clase M1 de 5 kg Pesa clase M1 de 10 kg Pesas clase M1 de 20 kg	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

SOLUCIONES DE INGENIERIA PARA EL MANTENIMIENTO
INDUSTRIAL DE MAQUINARIA S.A.S Sigla: SIMIM S.A.S

21-LAC-015

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	$40 \text{ kg} < m \leq 100 \text{ kg}$	$7,3 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con $d \geq 5 \text{ g}$	Juego de pesas clase M_1 desde 1 mg a 500 g Juego de pesas clase M_1 desde 1 kg a 5 kg Pesa clase M_1 de 5 kg Pesa clase M_1 de 10 kg Pesas clase M_1 de 20 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009
DG1	Masa	$100 \text{ kg} < m \leq 200 \text{ kg}$	$1,9 \times 10^{-4}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con $d \geq 20 \text{ g}$	Juego de pesas clase M_1 desde 1 mg a 500 g Juego de pesas clase M_1 desde 1 kg a 5 kg Pesa clase M_1 de 5 kg Pesa clase M_1 de 10 kg Pesas clase M_1 de 20 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009
DG1	Masa	$200 \text{ kg} < m \leq 1\,000 \text{ kg}$	$7,3 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con $d \geq 0,05 \text{ kg}$	Juego de pesas clase M_1 desde 1 mg a 500 g Juego de pesas clase M_1 desde 1 kg a 5 kg Pesa clase M_1 de 5 kg Pesa clase M_1 de 10 kg Pesas clase M_1 de 20 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009
DG1	Masa	$1\,000 \text{ kg} < m \leq 2\,500 \text{ kg}$	$4,4 \times 10^{-4}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con $d \geq 0,5 \text{ kg}$	Juego de pesas clase M_1 desde 1 mg a 500 g Juego de pesas clase M_1 desde 1 kg a 5 kg Pesa clase M_1 de 5 kg Pesa clase M_1 de 10 kg Pesas clase M_1 de 20 kg	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

SOLUCIONES DE INGENIERIA PARA EL MANTENIMIENTO
INDUSTRIAL DE MAQUINARIA S.A.S Sigla: SIMIM S.A.S

21-LAC-015

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	$2\ 500\ \text{kg} < m \leq 5\ 000\ \text{kg}$	$1,8 \times 10^{-4}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con $d \geq 1\ \text{kg}$	Pesa clase M_1 de 5 kg Pesa clase M_1 de 10 kg Pesas clase M_1 de 20 kg Pesas clase M_{1-2} de 500 kg Pesas clase M_2 de 500 kg Pesas Clase M_3 de 1000 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009
DG1	Masa	$5\ 000\ \text{kg} < m \leq 20\ 000\ \text{kg}$	$8,2 \times 10^{-4}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con $d \geq 2\ \text{kg}$	Pesa clase M_1 de 5 kg Pesa clase M_1 de 10 kg Pesas clase M_1 de 20 kg Pesas clase M_{1-2} de 500 kg Pesas clase M_2 de 500 kg Pesas Clase M_3 de 1000 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009
DG1	Masa	$20\ 000\ \text{kg} < m \leq 60\ 000\ \text{kg}$	$1,3 \times 10^{-3}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con $d \geq 10\ \text{kg}$	Pesa clase M_1 de 5 kg Pesa clase M_1 de 10 kg Pesas clase M_1 de 20 kg Pesas clase M_{1-2} de 500 kg Pesas clase M_2 de 500 kg Pesas Clase M_3 de 1000 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009
DG5	Fuerza	$9,8\ \text{N} \leq F \leq 500\ \text{N}$	0,011 % (Lectura)	Máquinas de ensayo de materiales con indicación en unidades de fuerza a compresión	Pesas patrón no normalizadas desde 500 g hasta 10 kg	NTC-ISO 7500-1 de 2007-07-25. Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medida de fuerza, numeral 6, anexo D

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

SOLUCIONES DE INGENIERIA PARA EL MANTENIMIENTO
INDUSTRIAL DE MAQUINARIA S.A.S Sigla: SIMIM S.A.S

21-LAC-015

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	$0,1 \text{ kN} \leq F \leq 1 \text{ kN}$	0,06 % (Lectura)	Máquinas de ensayo de materiales con indicación en unidades de fuerza a compresión	Transductor de fuerza con indicador digital Capacidad 1 kN	NTC-ISO 7500-1 de 2007-07-25. Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medida de fuerza, numeral 6, anexo D
DG5	Fuerza	$1 \text{ kN} < F \leq 10 \text{ kN}$	0,03 % (Lectura)	Máquinas de ensayo de materiales con indicación en unidades de fuerza a compresión	Transductor de fuerza con indicador digital Capacidad 10 kN	NTC-ISO 7500-1 de 2007-07-25. Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medida de fuerza, numeral 6, anexo D
DG5	Fuerza	$10 \text{ kN} < F \leq 200 \text{ kN}$	0,15 % (Lectura)	Máquinas de ensayo de materiales con indicación en unidades de fuerza a compresión	Transductor de fuerza con indicador digital Capacidad 250 kN	NTC-ISO 7500-1 de 2007-07-25. Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medida de fuerza, numeral 6, anexo D

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

SOLUCIONES DE INGENIERIA PARA EL MANTENIMIENTO
INDUSTRIAL DE MAQUINARIA S.A.S Sigla: SIMIM S.A.S

21-LAC-015

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	$200 \text{ kN} < F \leq 1000 \text{ kN}$	0,12 % (Lectura)	Máquinas de ensayo de materiales con indicación en unidades de fuerza a compresión	Transductor de fuerza con indicador digital Capacidad 1000 kN	NTC-ISO 7500-1 de 2007-07-25. Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medida de fuerza, numeral 6, anexo D
DG5	Fuerza	$9,8 \text{ N} \leq F \leq 500 \text{ N}$	0,011 % (Lectura)	Máquinas de ensayo de materiales con indicación en unidades de fuerza a tensión	Pesas patrón no normalizadas desde 500 g hasta 10 kg	NTC-ISO 7500-1 de 2007-07-25. Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medida de fuerza, numeral 6, anexo D
DG5	Fuerza	$0,1 \text{ kN} \leq F \leq 1 \text{ kN}$	0,13 % (Lectura)	Máquinas de ensayo de materiales con indicación en unidades de fuerza a tensión	Transductor de fuerza con indicador digital Capacidad 1 kN	NTC-ISO 7500-1 de 2007-07-25. Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medida de fuerza, numeral 6, anexo D

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

SOLUCIONES DE INGENIERIA PARA EL MANTENIMIENTO
INDUSTRIAL DE MAQUINARIA S.A.S Sigla: SIMIM S.A.S

21-LAC-015

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	$1 \text{ kN} < F \leq 10 \text{ kN}$	0,06 % (Lectura)	Máquinas de ensayo de materiales con indicación en unidades de fuerza a tensión	Transductor de fuerza con indicador digital Capacidad 10 kN	NTC-ISO 7500-1 de 2007-07-25. Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medida de fuerza, numeral 6, anexo D
DG5	Fuerza	$10 \text{ kN} < F \leq 200 \text{ kN}$	0,17 % (Lectura)	Máquinas de ensayo de materiales con indicación en unidades de fuerza a tensión	Transductor de fuerza con indicador digital Capacidad 250 kN	NTC-ISO 7500-1 de 2007-07-25. Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medida de fuerza, numeral 6, anexo D
DG5	Fuerza	$9,8 \text{ N} \leq F \leq 500 \text{ N}$	0,011 % (Lectura)	Instrumentos medidores de fuerza con indicación directa a compresión	Pesas patrón no normalizadas desde 500 g hasta 50 kg	<i>Materiais Metálicos – Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral ABNT NBR 8197:2021</i>

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

SOLUCIONES DE INGENIERIA PARA EL MANTENIMIENTO
INDUSTRIAL DE MAQUINARIA S.A.S Sigla: SIMIM S.A.S

21-LAC-015

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	$9,8 \text{ N} \leq F \leq 500 \text{ N}$	0,011 % (Lectura)	Instrumentos medidores de fuerza con indicación directa a tensión	Pesas patrón no normalizadas desde 500 g hasta 50 kg	<i>Materiais Metálicos – Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral ABNT NBR 8197:2021</i>

Notas:

- La incertidumbre expandida de medición declarada se expresa como la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde a aproximadamente el 95 %
- d: división de escala del instrumento de pesaje
- m: carga aplicada al instrumento de pesaje de funcionamiento no automático
- F: Fuerza aplicada en unidades del mensurando
- Para magnitud masa, Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático, 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





ONAC ACREDITA A:

SIMIM METROLOGÍA S.A.S.

NIT. 900.710.944-9

Carrera 96 C # 20 A – 25, 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:

23-LAC-017

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



Fecha de publicación del Otorgamiento:

2024-12-10

Fecha de Renovación:

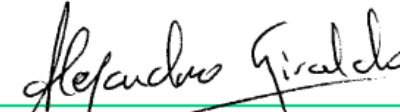
Fecha de publicación última actualización:

Fecha de vencimiento:

2027-12-09

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

SIMIM METROLOGÍA S.A.S.

23-LAC-017

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Unidad Móvil (Placa Vehículo: LZM-057)					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DC3	Longitud	$0 \text{ mm} < l \leq 300 \text{ mm}$	11 μm	Pie de rey analógicos, digitales nonio con $d \geq 0,01 \text{ mm}$ para superficies de exteriores	Juego de Bloques Patrón Grado 1 de 1 mm a 200 mm	Procedimiento DI-008 Calibración de Calibres Pies de Rey. Centro Español de Metrología (CEM), Edición digital 1. Rev.2, 2024
DC3	Longitud	$0 \text{ mm} < l \leq 300 \text{ mm}$	11 μm	Pie de rey analógicos, digitales nonio con $d \geq 0,01 \text{ mm}$ para superficies de interiores	Juego de Bloques Patrón Grado 1 de 1 mm a 200 mm	Procedimiento DI-008 Calibración de Calibres Pies de Rey. Centro Español de Metrología (CEM), Edición digital 1. Rev.2, 2024
DG8	Presión	$0 \text{ kPa} \leq p \leq 5515,8 \text{ kPa}$ ($0 \text{ psi} \leq p \leq 800 \text{ psi}$)	1 kPa (0,15 psi)	Manómetros Analógicos y Digitales con Clase de Exactitud $\geq 0,1 \%$ de Escala Completa	Manómetro digital clase de exactitud 0,02 % de escala completa.	Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y Manovacuómetros . . Centro Español de Metrología (CEM), Edición digital 3,2019
DG8	Presión	$5515,8 < \text{kPa} < p \leq 59\ 984 \text{ kPa}$ ($800 \text{ psi} < p \leq 8700 \text{ psi}$)	10 kPa (1,5 psi)	Manómetros Analógicos y Digitales con Clase de Exactitud $\geq 0,1 \%$ de Escala Completa	Manómetro digital clase de exactitud 0,02 % de escala completa.	Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y Manovacuómetros . . Centro Español de Metrología (CEM), Edición digital 3,2019

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

SIMIM METROLOGÍA S.A.S.

23-LAC-017

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)	$-20\text{ °C} \leq t \leq 350\text{ °C}$	0,52 °C	Medios isotérmicos aire: hornos, cámaras climáticas, estufas, muflas, refrigeradores, congeladores	Termometro con 12 sensores tipo IPRT Con $d=0,01\text{ °C}$	Traducción directriz DKD-R 5-7 calibración de cámaras climáticas INM/GTM-T/03 Versión 1, 2019-12-05

Notas:

- * La incertidumbre de medida en la caracterización de medios isotermicos excluye las contribuciones de incertidumbre de estabilidad e inhomogeneidad
- * La incertidumbre expandida de medición se establece como el producto de la multiplicación de la incertidumbre estándar combinada y el factor de cobertura $k=2$ con probabilidad de cobertura del 95 % y no menor a este valor .
- * d corresponde a división de escala (resolución)
- * l longitud en el intervalo de medición.
- * p presión en el intervalo de medición.
- * t temperatura en el intervalo de medición

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

