

movil 001

Certificado No:  
**LMS25945**  
Masa (instrumentos de pesaje)  
Página 1 de 3



ISO/IEC 17025:2017  
11-LAC-001

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Este certificado es emitido acorde con los requisitos del estándar internacional ISO/IEC 17025 de acuerdo con la edición relacionada en el certificado de acreditación 11-LAC-001 vigente a la fecha y los criterios de acreditación para laboratorios de calibración del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC).

Sin la aprobación de Laboratorios de Metrología SIGMA no se debe reproducir este certificado, excepto cuando se reproduce de forma total y se tenga la seguridad de que partes del certificado no se sacan de contexto.

### Información del solicitante:

Razón social: CONCESIÓN SABANA DE OCCIDENTE  
Dirección: kilómetro 10 Vía Medellín  
Ciudad, Departamento: Cota, Cundinamarca  
Fecha de recepción: 2020-07-11  
Número de reporte: 10332-1

### Información del instrumento bajo calibración:

Descripción del instrumento: Instrumento de pesaje (camionera)  
Fabricante: No Porta  
Modelo: M3  
Serie: T1420005  
Identificación: Ubicación: Bascula Peaje Siberia  
Fecha de calibración: 2020-07-11  
Lugar de calibración: Laboratorios de metrologia Sigma Ltda - Planta Mosquera

### Método de calibración utilizado:

El instrumento fue calibrado utilizando el método de comparación directa con masas patrón, las pruebas aplicadas se encuentran documentadas en la guía SIM MWG7/cg-01/v.00:2009 (guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático) en los numerales 5.1, 5.2 y 5.3 y en el procedimiento interno PEM-06: calibración de equipos de pesaje según guía SIM.

Número de páginas del certificado incluyendo anexos: 3

Firma Autorizada  
Firmado digitalmente por:

John Alberto León Ramirez  
Director Técnico  
LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA LTDA

Fecha de emisión

2020-08-04

Sello

FIRMADO  
DIGITALMENTE



FEM-30 ED-06 2019-05-30

LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA LTDA  
Av. El dorado No. 85D - 55 Local E-35. Telefax: 571 - 410 73 74 Bogotá, Colombia.  
E-mail: [dircomercial@laboratoriosigma.com](mailto:dircomercial@laboratoriosigma.com), Web: [www.laboratoriosigma.com](http://www.laboratoriosigma.com)

Certificado No: LMS25945  
 Página 2 de 3

**Características del instrumento:**

Carga Máxima: 5000 kg  
 Carga mínima (equipo): 200 kg  
 División de escala (d): 20 kg

**Condiciones ambientales durante la calibración:**

Temperatura del aire: min: 19,4 °C max: 20,3 °C  
 Humedad Relativa: min: 59 %HR max: 61 %HR

**Prueba de repetibilidad:**

Consiste en la colocación repetitiva de la misma carga en el receptor de carga, bajo condiciones idénticas de manejo de carga e instrumento, cada carga se aplicó 10 veces, la prueba se realizó con al menos 3 cargas diferentes. La indicación sin carga se ajustó a cero cuando fue necesario.

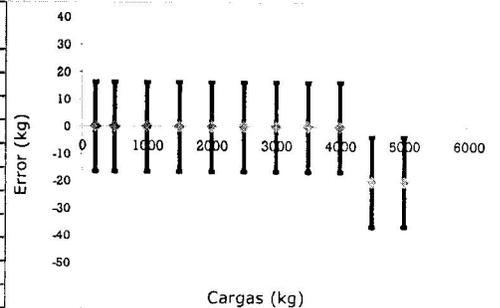
Repetición:	Cargas (kg)		
	500	3000	5000
	Indicación		
1	500	3000	5000
2	500	3000	5000
3	500	3000	5000
Desviación	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00

**Prueba para los errores de las indicaciones:**

Se realiza con diferentes cargas de prueba distribuidas uniformemente sobre el alcance normal de medición, el objetivo de esta prueba es una estimación del desempeño del instrumento en el alcance completo de la medición; las indicaciones pueden estar corregidas debido al efecto del empuje del aire. Las cargas de prueba se aplicaron: Quitando continuamente por pasos empezando desde la carga máxima (pesada sustractiva), los resultados pueden incluir deriva.

Carga aplicada (kg)	Carga descendente	
	Indicación (kg)	Error (kg)
200	200	0
500	500	0
1000	1000	0
1500	1500	0
2000	2000	0
2500	2500	0
3000	3000	0
3500	3500	0
4000	4000	0
4500	4480	-20
5000	4980	-20

Incertidumbre Expandida (kg)	k
1,6E+01	2,01
1,7E+01	2,01



Certificado No: LMS25945  
Página 3 de 3

**Incertidumbre:**

La incertidumbre expandida reportada, es estimada como la incertidumbre estandar multiplicada por un factor  $k$ , ofreciendo un nivel de confianza de aproximadamente 95,45 %. La evaluación de la incertidumbre fue determinada utilizando los documentos JCGM:2008 "guía para la expresión de la incertidumbre de medida" y la guía técnica SIM MWG7/cg-01/v.00.

3,3E-02

**Trazabilidad:**

Laboratorios de metrología SIGMA establece la trazabilidad de sus patrones e instrumentos de medición al sistema internacional de unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones que vincula los pertinentes patrones primarios de las unidades de medida SI, esta vinculación se logra por referencia a patrones de medición nacionales o internacionales.

Descripción	Código	Certificado No.	Fecha de proxima calibración
Juego de masas de 20 kg Clase M1	MS-JP-26	LMS23537	2021-03-02
Juego de masas de 500 kg a 2000 kg Clase M2	MS-JP-28	LMS25678	2021-06-19

**Observaciones:**

- Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y hacen referencia únicamente al instrumento calibrado. Laboratorios de Metrología Sigma LTDA. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado del instrumento.
- Para la utilización de los resultados se debe tener en cuenta la incertidumbre de la medición.
- La coma (,) se utiliza como separador decimal.
- Según el método Guía Sim para calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático:2009; numeral 5 Métodos de medición, el cliente y el laboratorio deberán acordar los detalles de las pruebas para una calibración individual, considerando el uso normal del instrumento. Las partes también deberán acordar las pruebas o verificaciones adicionales que puedan apoyar en la evaluación de desempeño del instrumento bajo las condiciones especiales de uso. Tal acuerdo debería ser consistente con el número mínimo de pruebas tal y como está especificado.
- Para la elaboración de la prueba de excentricidad se requiere de unos puntos de apoyo donde se evaluará cada punta con respecto al centro, en el diseño del equipo a calibrar se evidencia que no se cuenta con dichos puntos de apoyo lo cual no hace posible que esta prueba se realice desviándonos así del método, se le informa al cliente el cual decide y se hace responsable de la no ejecución de la prueba.
- De acuerdo con el método de calibración para equipos de funcionamiento no automático Guía Sim MWG7/cg-01/v.00:2009, numeral 4.1.2 "Lugar de calibración", las calibraciones para estos instrumentos se deben realizar donde es utilizado el equipo para pesar, si un instrumento para pesar se cambia a otro lugar después de la calibración posibles efectos debidos a:
- Diferencia en la aceleración de la gravedad local, Variación en las condiciones ambientales, Condiciones mecánicas y térmicas durante el transporte, pueden alterar muy probablemente el funcionamiento del instrumento y posiblemente invalidar la calibración.
- Laboratorios de metrología sigma genera descargos de responsabilidad frente a los resultados obtenidos durante esta calibración, en razón a que estos se pueden ver afectados por la desviación del método (inciso anterior) ya que la calibración fue realizada en las instalaciones de laboratorios de metrología sigma a petición y conocimiento del cliente.

**Fin certificado de calibración**

FEM-30 ED-06 2019-05-30

LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA LTDA  
Av. El dorado No. 85D - 55 Local E-35. Telefax: 571 - 410 73 74 Bogotá, Colombia.  
E-mail: [dircomercial@laboratoriosigma.com](mailto:dircomercial@laboratoriosigma.com), Web: [www.laboratoriosigma.com](http://www.laboratoriosigma.com)