



# Certificado de Calibración

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISO/IEC 17025:2005  
09-LAC-009

**Certificado No.:** SH17-13035

*Certificate number*

**F-LC-19**

Página 1 de 4

**Cliente:** CONVICOL S.A.S.

*Customer*

**Dirección:** km 11 VIA SANGIL BUCARAMANGA PEAJE CURITI - SANTANDER

*Address*

**Instrumento:** BASCULA DIGITAL

*Instrument*

**Fabricante:** FAIRBANKS

*Manufacturer*

**Modelo:** FB 2550

*Model*

**Número de serie:** 121650100030

*Serial number*

**Identificación:** 3150882

*Identification*

**Lugar de Calibración:** BASCULA CARRETERA

*Calibration place*

**Fecha de calibración:** 2017-05-02

*Calibration date*

**Número de páginas del certificado incluyendo anexos:** 4

*Number of pages of this certificate and documents attached*

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio de metrología de SERVIHOY.

*This certificate is an accurate record of the performed measurements results. This certificate must not be partially reproduced, except with prior written permission of laboratory metrology of SERVIHOY.*

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

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

**Aprobó:**

*Approved by*

**Fecha de emisión:**

*Issue Date*

**Sello**

*Seal*

**DIDIER GIRALDO G.**

*Jefe de Laboratorio*

2017-05-05

**Características del instrumento:**

Capacidad máxima: 70000 kg  
 Capacidad mínima: 2000 kg  
 División de escala (d): 10 kg

**Método utilizado:**

El método utilizado en la calibración es sustitución de carga con masas patrones utilizando el procedimiento interno P-LC-15, el cuál indica las pruebas a realizar tales como Excentricidad, Repetibilidad y Exactitud determinados por la guía SIM MWG7/cg-01/v.00:2009.

**Condiciones Ambientales:**

Temperatura: 24,6 °C Humedad Relativa: 70 %

**Inspección preliminar:**

- El instrumento se encontró en óptimas condiciones limpieza.
- El instrumento se encontró nivelado.
- El instrumento se esta utilizando de manera apropiada.
- No se encontraron obstrucciones evidentes en la operación del instrumento.
- El instrumento se encuentra instalado en una base firme.
- Las lecturas del instrumento son legibles.

**Prueba de repetibilidad**

Esta prueba se realizó de acuerdo al numeral 5.1 de la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00:2009, y las cargas utilizadas para realizar esta prueba fueron 15940 kg y 46560 kg.

Cargas	15940	46560 kg
S <sub>n-1</sub>	0,0	5,8 kg

**Prueba de excentricidad**

Esta prueba se realizó de acuerdo al numeral 5.3 de la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00:2009, y la carga utilizada para esta prueba fue 15940 kg.

Posición	Promedio de lecturas (kg)
1	15935
2	15940
3	15940

2	1	3
---	---	---



### Prueba de exactitud

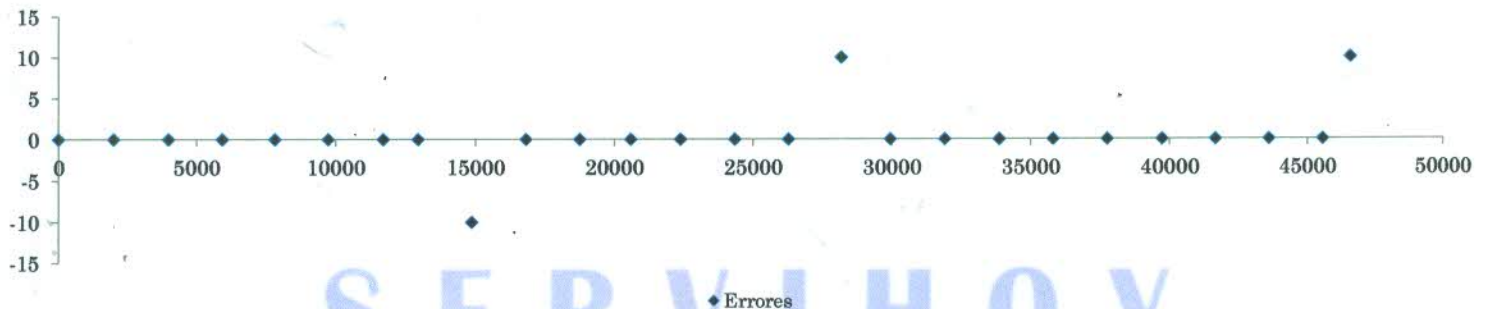
Esta prueba se realizó de acuerdo al numeral 5.2 de la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00:2009.

Carga	Errores del	U (k=2)
kg	Instrumento (kg)	
0	0	
2000	0	2,0E+01
3980	0	2,5E+01
5920	0	3,2E+01
7810	0	3,8E+01
9730	0	4,3E+01
11700	0	4,7E+01
12940	0	5,1E+01
14860	-10	5,5E+01
16820	0	5,9E+01
18750	0	6,2E+01
20590	0	6,5E+01
22380	0	6,8E+01
24340	0	7,1E+01
26270	0	7,4E+01
28180	10	7,6E+01
29940	0	7,9E+01
31900	0	8,2E+01
33870	0	8,4E+01
35810	0	8,6E+01
37760	0	8,6E+01
39730	0	8,7E+01
41650	0	8,7E+01
43580	0	8,7E+01
45560	0	8,7E+01
46560	10	8,7E+01



## Gráfica de exactitud

## Errores



## Incertidumbre:

La incertidumbre expandida se estimó con un nivel de confianza de 95,45 % con un factor de cobertura  $k = 2$  siguiendo las recomendaciones del documento GTC 51:1997 "Guía para la expresión de incertidumbre en las mediciones"

## Trazabilidad:

El Laboratorio SERVIHOY Básculas y Balanzas S.A.S., asegura el mantenimiento de la trazabilidad de los patrones utilizados en estas mediciones a través de los patrones nacionales custodiados por el Instituto Nacional de Metrología "INM".

Descripción	Código	Certificado No.	Fecha de cal.
MASAS PATRÓN 20 kg	SH-LAB-PIM1-01-200	SH16-1032 / SH16-11033 / SH16-11034 / SH16-11035	2016-08-26 / 2016-08-27 / 2016-08-28 / 2016-08-29

## Observaciones:

Al instrumento se le ha adherido una estampilla de calibración que indica el número de certificado, la fecha de calibración.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El Laboratorio SERVIHOY Básculas y Balanzas S.A.S., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

Fin del Certificado de Calibración.