



# Certificado de Calibración



CERTIFICATE OF CALIBRATION

**Certificado No.:** SH15-8636  
*Certificate number*

**F-LC-19**  
*Página 1 de 4*

**Cliente:** COVIANDES S.A.  
*Customer*

**Dirección:** km 22,4 VIA BOGOTA - VILLAVICENCIO  
*Address*

**Instrumento:** BASCULA CAMIONERA  
*Instrument*

**Fabricante:** WEIGH TRONIX  
*Manufacturer*

**Modelo:** WL-125 LED  
*Model*

**Número de serie:** 26567  
*Serial number*

**Identificación:** 1020  
*Identification*

**Fecha de calibración:** 2015-10-06  
*Calibration date*

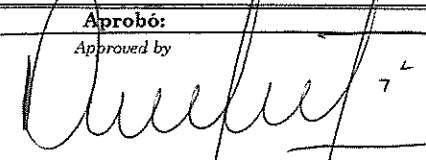
**Número de páginas del certificado incluyendo anexos:** 4  
*Number of pages of this certificate and documents attached*

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*  
  
**DIDIER GIRALDO G.**  
*Jefe de Laboratorio*

**Fecha de emisión:**  
*Issue Date*

2015-10-09

**Sello**  
*Seal*



**Características del instrumento:**

Capacidad máxima: 60000 kg  
 Capacidad mínima: 3000 kg  
 División de escala (d): 10 kg

**Método utilizado:**

El método utilizado en la calibración es sustitución de carga con masas patron 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: 24,7 °C Humedad Relativa: 50 %

**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.
- El instrumento se encuentra protegido adecuadamente contra el polvo, el movimiento del aire, las vibraciones, las condiciones atmosféricas y otra influencia que pueda afectar probablemente su funcionamiento.

**Errores máximos permisibles (EMP):**

Los errores máximos permisibles del equipo son:

Exactitud: 30 kg  
 Repetibilidad: 10 kg  
 Excentricidad: 20 kg

**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 15150 kg y 32640 kg.

Cargas	15150	32640 kg
S <sub>n-1</sub>	0	6 kg
EMP	10	10 kg

El instrumento cumple con los errores máximos permisibles

**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 19160 kg y el instrumento cumple con los errores máximos permisibles.

Posición	Promedio de lecturas (kg)	EMP, ± kg
1	19160	20
2	19160	
3	19155	

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



### Prueba de exactitud

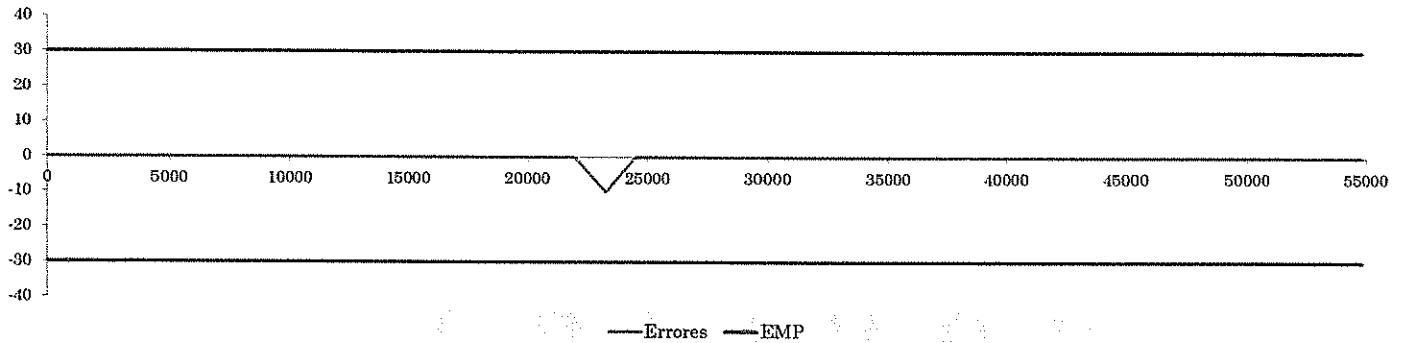
Esta prueba se realizó de acuerdo al numeral 5.2 de la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00:2009.

Carga	Errores del	EMP, ±	U (k=2)
kg	Instrumento (kg)	kg	
0	0	30	
3000	0	30	2,0E+01
4270	0	30	2,5E+01
5500	0	30	3,2E+01
6790	0	30	3,8E+01
8080	0	30	4,3E+01
9540	0	30	4,7E+01
10380	0	30	5,1E+01
11870	0	30	5,5E+01
13330	0	30	5,8E+01
14620	0	30	6,2E+01
15610	0	30	6,5E+01
16920	0	30	6,8E+01
18190	0	30	7,1E+01
19420	0	30	7,4E+01
20450	0	30	7,6E+01
21940	0	30	7,9E+01
23230	-10	30	8,1E+01
24460	0	30	8,4E+01
25950	0	30	8,6E+01
27240	0	30	8,6E+01
29970	0	30	8,6E+01
32490	0	30	8,6E+01
35640	0	30	8,6E+01
36280	0	30	8,6E+01
38580	0	30	8,6E+01
39430	0	30	8,6E+01
41360	0	30	8,6E+01
43220	0	30	8,7E+01
46110	0	30	8,7E+01
48930	0	30	8,7E+01
50790	0	30	8,7E+01
52520	0	30	8,7E+01
54800	0	30	8,7E+01

El instrumento cumple con los errores máximos permisibles



**Gráfica de exactitud**



**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	SH15-7845 / SH15-7846 / SH15-7855 / SH15-7856	2015-08-25 / 2015-08-26 / 2015-09-22 / 2015-09-23

**Observaciones:**

Al instrumento se le ha adherido una estampilla de calibración de 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.