



Certificado de Calibración

CERTIFICATE OF CALIBRATION



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005
09-LAB-005

Certificado No.: SH15-7786

Certificate number

F-LC-19

Página 1 de 4

Cliente: CONVICOL - CONCESIONARIA VIAL DE COLOMBIA S.A.S.

Customer

Dirección: km 67 - 900 m VIA UBATE - PUENTE NACIONAL - SABOYA

Address

Instrumento: BASCULA CAMIONERA

Instrument

Fabricante: FAIRBANKS

Manufacturer

Modelo: FB6001

Model

Número de serie: 1,5106E+11

Serial number

Identificación: NO PORTA

Identification

Fecha de calibración: 2015-07-05

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.

Aprobo:

Approved by

Fecha de emisión:

Issue Date

Sello

Seal

DIDIER GIRALDO G.
Jefe de Laboratorio

2015-07-08



**Características del instrumento:**

Capacidad máxima: 70000 kg
 Capacidad mínima: 1000 kg
 División de escala (d): 10 kg

Método utilizado:

El método utilizado en la calibración es comparación directa con masas patrones utilizando el procedimiento interno P-LC-07, el cual 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: 25,0 °C Humedad Relativa: 38 %

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 12490 kg y 12490 kg.

Cargas	12490	12490 kg
S _{n-1}	6	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 36740 kg y el instrumento cumple con los errores máximos permisibles.

Posición	Promedio de lecturas (kg)	EMP, ± kg
1	36740	20
2	36740	
3	36745	

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



Prueba de exactitud

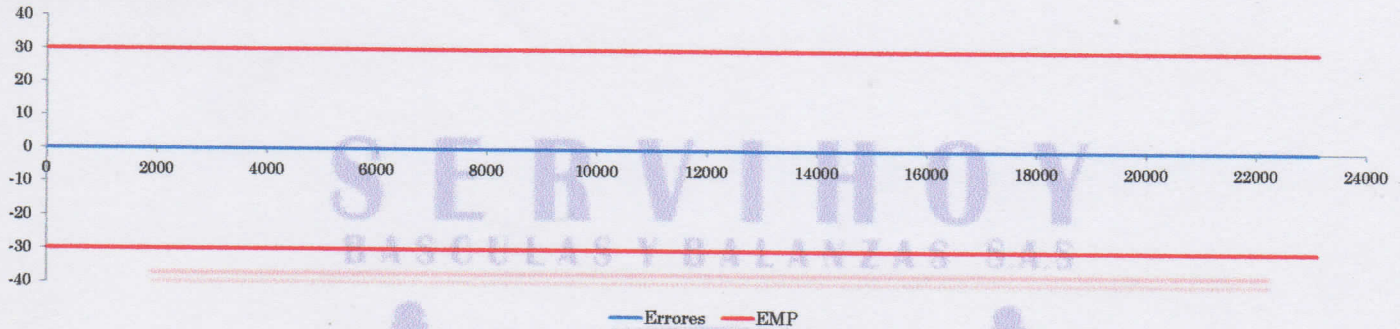
Esta prueba se realizó de acuerdo al numeral 5.2 de la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00:2009.

Carga	Errores del	EMP, ±	U (k=2)
kg	Instrumento (kg)	kg	
0	0	30	
1000	0	30	2,0E+01
2020	0	30	2,5E+01
2950	0	30	3,2E+01
4090	0	30	3,8E+01
4980	0	30	4,3E+01
5970	0	30	4,7E+01
7020	0	30	5,1E+01
7940	0	30	5,5E+01
9220	0	30	5,8E+01
10160	0	30	6,2E+01
11080	0	30	6,5E+01
12120	0	30	6,8E+01
13090	0	30	7,1E+01
14110	0	30	7,4E+01
15090	0	30	7,6E+01
16120	0	30	7,9E+01
17070	0	30	8,1E+01
18100	0	30	8,4E+01
19130	0	30	8,6E+01
20090	0	30	8,6E+01
21060	0	30	8,6E+01
23120	0	30	8,6E+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 PATRON 20 kg	SH-LAB -PIMI1-01-200	SH15-7095 - SH15 -7094 -0800 - LM - 0785-LM	2015/04/11 - 2015/04/11 - 2014/09/04 - 2014/09/09

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.