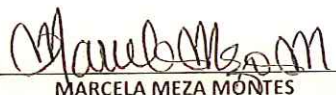


<b>LABORATORIO:</b>	BASCULAS PROMETALICOS S.A	<b>N° CERTIFICADO:</b>	17457
Laboratory		Number	
<b>INSTRUMENTO:</b>	CAMIONERA		
Apparatus			
<b>FABRICANTE:</b>	BASCULAS PROMETALICOS		
Manufacturer			
<b>MODELO DEL INSTRUMENTO:</b>	100460 MM		
Instrument Model			
<b>IDENTIFICACION:</b>	130514 / 1457	<b>CODIGO INTERNO:</b>	NO APLICA
Identification number		Internal cod	
<b>INTERVALO DE MEDICION:</b>	200 kg	-	100000 kg
Weighing range			
<b>SOLICITANTE:</b>	CONSORCIO VIAL HELIOS		
Customer			
<b>DIRECCION SOLICITANTE:</b>	KM 16 VIA GUADUAS CAPARRAPI		
customer address			
<b>SITIO DE CALIBRACION:</b>	CONSORCIO VIAL HELIOS		
calibration adress			
<b>CIUDAD:</b>	GUADUAS	<b>DEPARTAMENTO:</b>	CUNDINAMARCA
City		Department	
<b>FECHA DE RECEPCION:</b>	2016 11 13		
date of calibration			
<b>FECHA DE CALIBRACION:</b>	2016 11 13		
date of calibration			
<b>NUMERO DE PAGINAS DE CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS:</b>			3
Number or pages of this certificate and documents			
<b>FECHA DE EMISIÓN:</b>	2016 11 17		
Date of issue			
<b>FIRMAS AUTORIZADAS:</b>			
Authorized signatures			

  
HERNEY RAMIREZ TRUJILLO  
METROLOGO  
Calibrado por - Calibrate by

  
MARCELA MEZA MONTES  
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA  
Revisado por - checked by

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas, no podra ser reproducido total o parcialmente , excepto cuando se halla obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados obtenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio emisor no es responsable de los perjuicios que pueden derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

*This certificate (report) is an accurate record of the performed measurement results. This certificate must not be partially reproduced, permission of the issuing laboratory. The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurement were made. The issuing laboratory assumes no responsibility for any ensuing damages due to the misuse of the calibrated instruments.*

LPS-R-10/V8  
03-oct-16

**4-TRAZABILIDAD:**

El laboratorio de metrología en masa y balanzas de BASCULAS PROMETALICOS S.A asegura la trazabilidad de los patrones usados en estas mediciones , con los patrones nacionales de referencia y calibrados por el INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA.

**5-IDENTIFICACION DE PATRONES:**

CODIGO	N° CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION	LABORATORIO EMISOR
401 - 02	9790	2015 08 20	BASCULAS PROMETALICOS

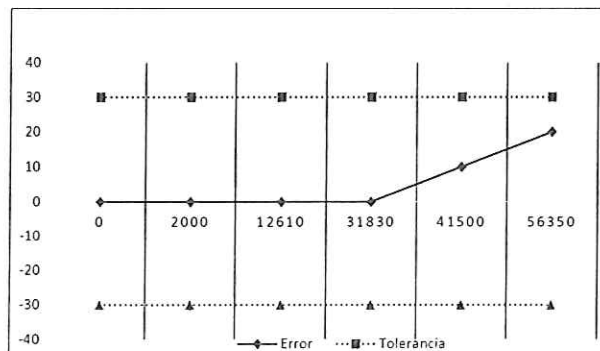
**6-CONDICIONES AMBIENTALES:**

	Inicial	Final
Temperatura °C	32	27
Humedad Relativa %	68	70

**7- GRÁFICOS DE CALIBRACIÓN:**

Carga	Error (+/-)	Unidad
0	0	0,0
2000	0	0,0
12610	0	0,0
31830	0	0,0
41500	10	0,0
56350	20	0,0

CARGA - ERROR kg



La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura  $k=2$  y con una probabilidad de cobertura del 95%. La incertidumbre se estima de acuerdo al instructivo LPS-I-09

U ( E )	8,3E+00	kg	+	1,7E-03	W
---------	---------	----	---	---------	---

La carga W debe estar en kg

LPS-R-10/V8  
03-oct-16

FIN DEL CERTIFICADO.

**1- INSTRUMENTO:**

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 100000 kg

RANGO DE MEDICION:

Cmax' 55000 kg

Cmin' 2000 kg

MINIMA DIVISION (d): 10 kg

TOLERANCIA ACORDADA: 30 kg

N°CERTIFICADO: 17457  
Number

**2-PROCEDIMIENTO :**

Las pruebas que se aplican siguen lo establecido en la GUIA SIM (MWG7) , 2009. A continuación se detallan cada una de ellas:  
REPETIBILIDAD: Consiste en la colocación repetitiva de la misma carga en el receptor de carga, bajo condiciones idénticas de manejo carga y del instrumento. ERRORES DE LAS INDICACIONES: Consiste en aplicar diferentes cargas distribuidas sobre el alcance de medición para estimar el desempeño del instrumento. EXCENTRICIDAD: Consiste en poner una carga de prueba en diferentes posiciones del receptor de carga de tal manera que el centro de gravedad de la carga ocupe diferentes posiciones

Metodo de calibración: SUSTITUCION DE CARGA

**3- RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN:**

**REPETIBILIDAD:**

PRUEBA REPETIBILIDAD		unidad
CARGA	47180	kg
REPETICION	INDICACION	
1	47180	
2	47180	
3	47180	
4	47180	
5	47180	
6	47170	
7	47180	
8	47180	
9	47180	
10	47180	
Desviación estandar carga	4	

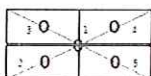
**EXCENTRICIDAD:**

PRUEBA EXCENTRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	26920		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	26920	0	0	0
2	26920	0	0	0
3	26930	10	0	0
4	26930	10	0	0
5	26920	0	0	0
	$ \Delta\text{lecc} _{\text{max}}$	10		0

**ERRORES DE INDICACIÓN:**

PRUEBA EXACTITUD DE ERRORES			unidad	kg
CARGA	INDICACION1	INDICACION 2	PROMEDIO INDICACION	ERROR
0	0	0	0	0
2000	2000	2000	2000	0
12610	12610	0	12610	0
31830	31830	0	31830	0
41500	41510	0	41510	10
56350	56370	0	56370	20

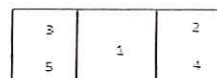
**UBICACIÓN DE LAS CARGAS DE ACUERDO AL TIPO DE INSTRUMENTO**



Portátil e industrial



Sistemas especiales



Camionera