



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION CERTIFICATE



ISO IEC 17025:2005
15-LAC-035

CODIGO: PR-R-01
version4

CERTIFICADO NUMERO: 1148

Pagina 1 de 3

Number

LABORATORIO: METROLOGIA Y SUMINISTROS S.A.S

Laboratory

INSTRUMENTO: BASCULA CAMIONERA

Apparatus

FABRICANTE: PROMETALICOS

Manufacturer

MODELO Y TIPO: PESA EJES - CAMIONERA

Type

IDENTIFICACION: 158581

Identification number

RANGO DE MEDICION: 200 kg A 30000 kg

Measurement range

SOLICITANTE: AUTOPISTAS DEL SOL S.A

Customer

DIRECCION SOLICITANTE LOS ALPES , TRANSVERSAL 54 NUMERO 31 A-227 CARTAGENA

customer address

SITIO DE CALIBRACION: AUTOPISTAS DEL SOL S.A

calibration adress

FECHA DE CALIBRACION: 2017 04 20

date of calibration

NUMERO DE PAGINAS DE CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS:

Number or pages of this certificate and documents

3

FIRMAS AUTORIZADAS:

Authorized signatures

DUVIER LONDOÑO
DIRECTOR TECNICO
Autorizado por

Fecha de emision: 2017-04-25
Date of issue

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales y/o internacionales, la cual se realiza en unidades de medida de acuerdo con el Sistema internacional de Unidades (SI). El usuario es responsable de recalibrar el instrumento a intervalos apropiados

This Calibration certificate documents the traceability to national and/or international standards, which the units of measurement according realize to the International System of Units (SI). The user is responsible to recalibrate the recalibrated at appropriate intervals

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas, no podra ser reproducido total o parcialmente , excepto cuando se haya 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.

METROLOGIA Y SUMINISTROS S.A.S

Tel (57) 68 903373 - Cel.: (57)310-4565702 - (57)312-2507172 - Carrera 21 76-15 Milan - Manizales- Caldas - Colombia - Suramérica.

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200 kg A 30000 kg
 CARGA MAXIMA DE TRABAJO: 25000 kg
 CARGA MINIMA DE TRABAJO: 200 kg
 ESCALA (d): 10 kg
 ESCALA VERIFICACION (e): 10 kg

2-CONDICIONES AMBIENTALES:

	Inicial	Final	Promedio
Temperatura°C	32,5	36,3	34,4
Humedad %	64	53	58,5
Presion hpa	1010	1010	1010

Nota: Las condiciones ambientales obedecen a las mediciones ambientales existentes al momento de la calibracion

3-PROCEDIMIENTO :

Metodo de calibración SUSTITUCION DE CARGA

Para la calibración se empleó el método de comparación con los patrones siguiendo los lineamientos de la Guía SIM/MWG7/cg01/v00 para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático(2009), aplicando las siguientes pruebas:Excentricidad ,determina las diferencia de indicación del instrumento con carga en ubicaciones periféricas ,frente a la posición en el centro del receptor de carga. Repetibilidad,cuantifica la diferencia entre los resultados de varias pesadas de la misma carga cuando es depositada varias veces y de forma prácticamente idéntica sobre el receptor de carga y error de indicación, estima el desempeño del instrumento en el alcance total de medición.

4-TRAZABILIDAD:

El laboratorio METROLOGIA Y SUMINISTROS S.A.S , garantiza la trazabilidad de las mediciones realizadas al sistema internacional de unidades (SI), con el uso de patrones calibrados por laboratorios acreditados y con mediciones trazables a patrones nacionales o internacionales.

DESCRIPCION	CLASE	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA	LABORATORIO EMISOR
MASAS PATRON	M3	MS 09	MS 03	2016 06 18	Metrología Y SUMINISTROS
MASAS PATRON	M1	MS 07	MS 02	2016 06 17	Metrología Y SUMINISTROS

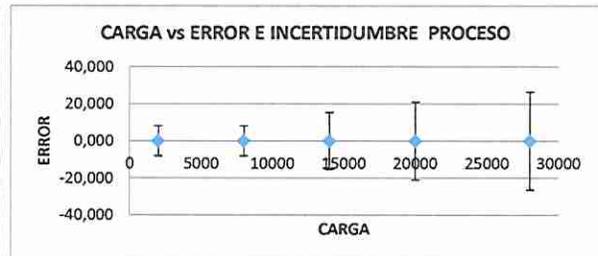
5- RESULTADOS:

Tolerancias de error acordadas :

kg

RANGO DE CALIBRACION: 2000 kg A 28000 kg

PRUEBA DE EXACTITUD			
Carga (kg)	Indicacion Promedio (kg)	Error Promedio (kg)	Incertidumbre (kg)
2000	2000	0	8,1
8000	8000	0	15
14000	14000	0	21
20000	20000	0	26
28000	28000	0	33



PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
CARGA APLICADA (kg)		28000	
REPETICION	INDICACION (kg)	INDICACION EN CERO (kg)	ERROR (kg)
1	28000	0	0
2	28000	0	0
3	28000	0	0
4	28000	0	0
5	28000	0	0
6	28000	0	0
7	28000	0	0
8	28000	0	0
9	28000	0	0
10	28000	0	0

Desviacion estándar de la pueba de repetibilidad.

S= kg

PRUEBA EXCENTRICIDAD		
CARGA (kg)	8000	
POSICION	INDICACION (kg)	DIFERENCIA (kg)
1	8000	0
2	8000	0
3	8000	0
4	8000	0
5	8000	0
E /max / exc		0

Camionera

3		2
5	1	4

5,1 -OBSERVACIONES / ERRORES DE INDICACION ANTES DE AJUSTE:

SIN OBSERVACIONES

6-INCERTIDUMBRE:

La estimacion de incertidumbre en cada punto de medicion se hizo tomando un factor de cobertura de k=2 para un nivel de confianza del 95% aproximadamente, La incertidumbre expandida calculada para diferentes indicaciones se obtiene a partir de la ecuación lineal que se muestra a continuación.

$$8,7 + 2,5E-03 \times R$$

R=Indicacion en kg

FIN DE CERTIFICADO