

CODIGO: PR-R-01  
version4

Página 1 de 3

CERTIFICADO NUMERO: **CM20-041**

Number

**LABORATORIO:** METROLOGIA Y SUMINISTROS S.A.S

Laboratory

**INSTRUMENTO:** BASCULA CAMIONERA

Apparatus

**FABRICANTE:** METTLER TOLEDO

Manufacturer

**MODELO Y TIPO:** IND 780 HARSH

Type

**IDENTIFICACION:** 5693273-5HN - BASC VILLA RICA SUR

Identification number

**RANGO DE MEDICION:** 200 kg A 100000 kg

Measurement range

**SOLICITANTE:** CONSORCIO RQS

Customer

**DIRECCION SOLICITANTE** Cra 100 No. 5-169 of 315B

customer address

**SITIO DE CALIBRACION:** VILLA RICA PR 88+100 Sentido Via Popayan Cali

calibration adress

**FECHA DE CALIBRACION:** 2020 07 03

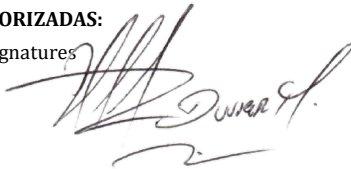
date of calibration

**NUMERO DE PAGINAS DE CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS:**

Number or pages of this certificate and documents

**FIRMAS AUTORIZADAS:**

Authorized signatures



**DUVIER M LONDOÑO**

DIRECTOR TECNICO

Autorizado por

**Fecha de emision:** 2020-07-06

Date of issue

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 - Calle 57 D # 9 C 10 - Manizales- Caldas - Colombia - Suramérica.

### 1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200 kg A 100000 kg  
CARGA MAXIMA DE TRABAJO: 53000 kg  
CARGA MINIMA DE TRABAJO: 200 kg  
ESCALA (d): 10 kg  
ESCALA VERIFICACION (e): 10 kg

### 2-CONDICIONES AMBIENTALES:

	Inicial	Final	Promedio
Temperatura°C	26,8	26,8	26,8
Humedad %	68	68	68
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	MS20-003P	2020 02 01	Metrología Y SUMINISTROS
MASAS PATRON	M1	MS 07	MS20-002P	2020 01 29	Metrología Y SUMINISTROS

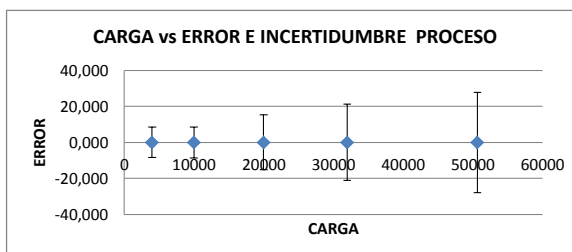
**5- RESULTADOS:**

Tolerancias de error acordadas :

kg

RANGO DE CALIBRACION: 4000 kg A 50860 kg

PRUEBA DE EXACTITUD			
Carga (kg)	Indicacion Promedio (kg)	Error Promedio (kg)	Incertidumbre (kg)
4000	4000	0,0	8,7
10000	10000	0	15
20000	20000	0	21
32000	32000	0	28
50680	50680	0	38



PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
CARGA APLICADA (kg)		50680	
REPETICION	INDICACION (kg)	INDICACION EN CERO (kg)	ERROR (kg)
1	50680	0	0
2	50680	0	0
3	50680	0	0
4	50680	0	0
5	50680	0	0
6	50690	0	10
7	50690	0	10
8	50680	0	0
9	50680	0	0
10	50680	0	0

PRUEBA EXCENRICIDAD		
CARGA (kg)	18680	
POSICION	INDICACION (kg)	DIFERENCIA (kg)
1	18680	0
2	18680	0
3	18670	-10
4	18680	0
5	18680	0
E /max / exc		10

Desviacion estándar de la pueba de repetibilidad.

S=  kg

Camionera

3	1	2
5		4

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

TOMA DE DATOS EN PRUEBA DE EXACTITUD ACORDE A NECESIDAD DEL CLIENTE

**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.

$$8,1 + 6,1E-04 \times R$$

R=Indicacion en kg

FIN DE CERTIFICADO