

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nº: 66125

LUGAR DE CALIBRACIÓN: Kra 28 N°. 8 - 15 / Sogamoso - Colombia

SOLICITANTE: Centro de Inspeccion Total Boyaca CITB S.A.S

DIRECCIÓN: Kra 28 N°. 8 - 15

CIUDAD / PAIS: Sogamoso - Colombia

DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO:

INSTRUMENTO: Frenometro (Magnitud Fuerza)

FABRICANTE: VAMAG

MODELO: RBT/C2VFW

NÚMERO DE SERIE: 18032107

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE EQUIPOS	
Nombre:	FRENOMETRO FUERZA Y MASA
Marcas:	VAMAG
Serial:	18032107
Precisión Normalizada:	≤ 2% Fuerza
Precisión Normalizada:	≤ 3% Peso
EMP Normalizada:	± 3% Peso y Fuerza
Rango de medición:	≤ 2N a ≥ 40000 N Fuerza
Rango de medición:	≤ 2.0 N a ≥ 60000 N Peso

♦ Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. EUROMETRIC COLOMBIA no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

♦ Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito de EUROMETRIC COLOMBIA, a fin de prevenir usos inadecuados de la información parcial.

FECHA DE RECEPCIÓN: 2021-08-12

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2021-08-12

FECHA DE EMISIÓN: 2021-08-19

FIRMA AUTORIZADA:

Revisado y autorizado por:

Edwar Raul Carrero Ayala
Director Técnico



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nº: 66125

CONDICIONES AMBIENTALES: Las condiciones ambientales durante la calibración del instrumento fueron las siguientes:

Máxima: Temperatura Ambiente: 13,3 °C Humedad Relativa: 67,0 % HR
Mínima: Temperatura Ambiente: 12,0 °C Humedad Relativa: 57,0 % HR

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN:

Rodillo Derecho ver tablas: 1 y 2
Rodillo Izquierdo ver tablas: 3 y 4

RODILLO DERECHO

ENSAYO DE CARGA (UNE 82502:2007 Numeral 6.2.2.1)

VALOR PATRÓN	Valor Medido*	Error *	Precisión	FACTOR DE COBERTURA	Incertidumbre (U)
N	N	N	N	k	N
0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0
313,7	326,8	13,1	2,2	2,2	2,8
1568,4	1443,6	-124,8	3,5	2,4	4,4
3136,8	2960,2	-176,6	2,2	2,1	7,3
6274	6238	-36	2,6	2,0	14
9410	9295	-115	2,9	2,0	20
15684	15653	-31	3,6	2,0	33
21958	21812	-146	4,9	2,0	45
28231	28157	-74	3,7	2,0	58
29800	29772	-28	5,9	2,0	61

* Valor promedio

Tabla 1

ENSAYO DE REPETIBILIDAD (UNE 82502:2007 Numeral 6.2.2.2)

VALOR PATRÓN	Valor Máximo	Valor Mínimo	DIFERENCIA
N	N	N	N
15684	15658	15649	9
29800	29779	29764	15

Tabla 2

RODILLO IZQUIERDO

ENSAYO DE CARGA (UNE 82502:2007 Numeral 6.2.2.1)

VALOR PATRÓN	Valor Medido*	ERROR *	Precisión	FACTOR DE COBERTURA	Incertidumbre (U)
N	N	N	N	k	N
0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0
313,7	366,8	53,1	2,3	2,2	2,9
1568,4	1575,8	7,4	2,9	2,3	4,2
3136,8	3056,0	-80,8	5,3	2,4	7,3
6274	6088	-186	5,0	2,2	14
9410	9194	-216	3,1	2,0	20
15684	15379	-305	6,9	2,1	33
21958	21715	-243	5,2	2,0	45
28231	28077	-154	5,2	2,0	58
29800	29656	-144	5,8	2,0	61

* Valor promedio

Tabla 3

ENSAYO DE REPETIBILIDAD (UNE 82502:2007 Numeral 6.2.2.2)

VALOR PATRÓN	Valor Máximo	Valor Mínimo	DIFERENCIA
N	N	N	N
15684	15389	15371	18
29800	29666	29651	15

Tabla 4



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nº: 66125

INCERTIDUMBRE:

♦ La incertidumbre de medición reportada para la calibración de Frenómetros Magnitud Fuerza, fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas al error de la cinta métrica, error de paralaje, medición del radio del rodillo, repetibilidad de las mediciones, resolución del equipo bajo prueba. Por otra parte se consideran las contribuciones por especificación de los instrumentos patrón, resolución, trazabilidad de los instrumentos patrón, repetibilidad y reproducibilidad del método.

♦ La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

MÉTODO:

Método de Comparación mediante el uso de palancas de torque y mediciones de fuerza y longitud para determinar el valor del mensurando definido en el procedimiento interno ME-P-01 "Procedimiento de Calibración Frenómetro", el cual está basado en la norma UNE 82502, Instrumentos destinados a medir las fuerzas de frenada de vehículos a motor: Frenómetros de rodillo.

TRAZABILIDAD:

♦ EUROMETRIC COLOMBIA garantiza la trazabilidad de las mediciones reportadas, mediante una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones y mediciones, proporcionada por laboratorios de calibración o institutos nacionales de metrología que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

PATRONES UTILIZADOS:

INSTRUMENTO	MARCA	ID	CERTIFICADO No.	TRAZABILIDAD
Pesas Individuales (20 kg)	NO PORTA	EU-368	16200 LM	OMECOL
Pesas Individuales (10 kg)	ATLAS	EU-368	14535	ATLAS
Pesas Individuales (5 kg)	NO PORTA	EU-368	16201 LM	OMECOL
Pesas Individuales (1 kg)	MPS METROLOGIA	EU-368	16101 LM	OMECOL
Termohigrómetro Digital (Temperatura)	EXTECH INSTRUMENTS	EU-354	MET-LT-CC 30215	METROLABOR
Termohigrómetro Digital (Humedad Relativa)	EXTECH INSTRUMENTS	EU-354	MET-LH-CC 15540	METROLABOR
Palanca de torque	ICRAM	EU-434	74661-74662	ICONTEC
Cinta Métrica	STANLEY	EU-431	L21047-003 R0 L21047-008 R0	Pinzuar
Nivel Digital	MITUTOYO	EU-0095	L16466	SUMINCOL



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nº: 66125

OBSERVACIONES:

El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.
El valor medido corresponde al promedio de 5 medidas.

La incertidumbre se reporta con máximo dos cifras significativas dando cumplimiento al CEA-3.0-06 Criterios Específicos para la Estimación y Declaración de la Incertidumbre de Medición en la Calibración.

Eurometric Colombia se responsabiliza de los resultados reportados en el Certificado de Calibración, lo cual se asocia únicamente al instrumento sometido bajo proceso de Calibración en las instalaciones del cliente.

Eurometric Colombia LTDA. No se hace responsable de los datos suministrados por el cliente y que puede afectar la validez de los resultados (Razon social, dirección, especificaciones técnicas del equipo).

Los resultados de las mediciones y el estado de los equipos se encuentran consignados en el Registro CM-F-04 Prestación del servicio.

SOFTWARE:
VERSIÓN:
PARÁMETRO:

TECNI RTM
1.0
NO DISPONIBLE

FIN DEL CERTIFICADO

