

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°: 66157

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 3500XSQF

NÚMERO DE SERIE: 19022921

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE EQUIPOS	
Nombre:	FRENOMETRO LIVIANO FUERZA Y PESO
Marca:	VAMAG
Serial:	19022921
Precisión Normalizada:	≤ 2% Fuerza
Precisión Normalizada:	≤ 3% Peso
EMP Normalizada:	± 3 % Peso y Fuerza
Rango de medición:	≤ 1 N a ≥ 6000 N Fuerza
Rango de medición:	≤ 1 N a ≥ 10000N 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: 2021-08-13

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2021-08-13

FECHA DE EMISIÓN: 2021-08-20

FIRMA AUTORIZADA:

Revisado y autorizado por:


Edwar Raul Carrero Ayala
Director Técnico



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°: 66157

CONDICIONES AMBIENTALES: Las condiciones ambientales durante la calibración del instrumento fueron las siguientes:
Máxima: Temperatura Ambiente: 17,7 °C Humedad Relativa: 66,2 % HR
Mínima: Temperatura Ambiente: 17,2 °C Humedad Relativa: 64,2 % 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
0,00	0,00	0,00	0,0	2,0	0,57
49,3	52,0	2,7	0,0	2,0	1,1
246,5	251,4	4,9	3,6	2,0	5,5
493,0	508,0	15,0	5,3	2,0	9,7
986	981	-5	4,5	2,0	17
1972	1970	-2	4,2	2,0	34
2958	2953	-5	3,6	2,0	50
3944	3948	4	6,0	2,0	67
4930	4933	3	3,0	2,0	84
5916	5920	4	6,0	2,0	11E+01
5965	5980	15	2,9	2,0	11E+01

* 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
1972	1974	1964	10
5965	5984	5976	8

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
0,00	0,00	0,00	0,0	2,0	0,57
48,8	47,0	-1,8	0,0	2,0	1,1
244,1	235,4	-8,7	2,6	2,0	4,7
488,1	478,4	-9,7	3,4	2,0	8,6
976	959	-17	3,8	2,0	16
1952	1926	-26	5,0	2,0	32
2928	2893	-35	3,1	2,0	48
3904	3868	-36	3,1	2,0	64
4881	4876	-5	4,0	2,0	80
5857	5843	-14	2,3	2,0	96
5954	5936	-18	4,8	2,0	10E+01

* 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
1952	1933	1920	13
5954	5943	5931	12

Tabla 4

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°: 66157

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
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
Pesas Individuales (1 kg)	MPS METROLOGIA	EU-368	16101 LM	OMECOL
Pesas Individuales (5 kg)	NO PORTA	EU-368	16201 LM	OMECOL
Pesas Individuales (10 kg)	ATLAS	EU-368	14535	ATLAS
Pesas Individuales (20 kg)	NO PORTA	EU-368	16200 LM	OMECOL
Palanca de torque	No Presenta	EU-0338	72683	ICONTEC
Cinta Métrica	STANLEY	EU-431	L21047-003 R0 L21047-008 R0	Pinzuar
Nivel Digital	MITUTOYO	EU-0095	L16466	SUMINCOL





ISO/IEC 17025:2017
11 - LAC - 013



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°: 66157

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:
PARÁMETROS:

TECNIRTM
1.0
NO DISPONIBLE

FIN DEL CERTIFICADO

