Measurement Equipment
NIT: 13.930.378-6
Medellín: Transversal 78 # 76 -14 Edificio San Pablo Apartamento 2202 Barrio Córdoba
Floridablanca: Calle 3 A # 6-04 casco antiguo, Una cuadra más abajo de la clínica Guane
Tel: 3135110424
info@measurementequipment.com.co

Certificado de calibración No. 1212

CRISTIAN EDUARDO GOMEZ ARDILA

CALLE 27B # 3A - 40 BARRIO SIMÓN BOLIVAR
cgtopografia23@gmail.com - 3138153302
NIT: 1.100.969.643-9

Estación total

Marca: TOPCON
Modelo: GM - 50
Serial: 1Y001215

Información para la calibración

Fecha de último uso: 24/11/2025
Fecha de ingreso al laboratorio: 25/11/2025
Fecha de calibración: 26/11/2025
Lugar de último uso: BUCARAMANGA
Técnico responsable: José Luis García
Fecha de próxima calibración: 26/05/2026

* INTERVALO DE CALIBRACION O PROXIMA CALIBRACION SUGERIDA: Es de tener en cuenta que un equipo de topografía es un instrumento de medición, cuyo sistema está integrado por componentes mecánicos, una estructura óptica y en su mayoría cuentan con sensores electrónicos, los cuales se encuentran ensamblados con un alto grado de exactitud y umbral de sensibilidad; dicha característica tiene como fin, que puedan efectuar mediciones de manera exacta y precisa, los cuales son variables según cada modelo y la calidad de dichos componentes; de tal forma, esto los hace susceptibles a manifestar desajustes debido a su empleo, incluso en condiciones normales de uso; estos desajustes pueden afectar según su grado, el nivel de exactitud y precisión en la toma de medidas. Por tal motivo, Measurement recomienda un intervalo de 6 meses entre cada calibración, cuando el equipo es operado y transportado de forma adecuada. No obstante, Measurement sugiere la importancia de considerar la calibración en un intervalo inferior o extemporáneo, sí; se evidencia un funcionamiento incorrecto, si las mediciones realizadas exceden significativamente el rango de exactitud y precisión indicadas por el fabricante del modelo, si el instrumento fuere sometido a manipulación o transporte inadecuado, o bajo cualquier circunstancia donde se evidencie o sospeche que el equipo haya recibido impactos leves o moderados, de igual forma cuando el equipo ha tenido pausas prolongadas de trabajo y cuando se someta a cambios de temperatura que excedan los 10°C: Por lo anterior se recomienda al operador, realizar siempre la verificación sobre el equipo en cuanto a la exactitud de las medidas y su adecuado funcionamiento, antes de iniciar cada trabajo . (Solicitar documento análisis técnico para justificación de criterios de intervalo de calibración). REF. Numeral 5.10.4.4: Norma (ISO 17025).

Inspección previa a la calibración

Convenciones para la interpretación de los resultados: la letra frente al ítem significa que se este aspecto se encontró en dicho estado de funcionamiento al ingreso al laboratorio y/ o si se le aplicó algún mantenimiento o ajuste previo al procedimiento de calibración.

OK: CORRECTO FUNCIONAMIENTO
P: MANTENIMIENTO PREVENTIVO (Ajustes),
C: MANTENIMIENTO CORRECTIVO (Reparación)
A: ADECUACION DE CONSTANTES (DISTANCIA)
N/A: NO APLICA.

1. INSPECCIÓN DE LOS SISTEMAS ÓPTICOS Y MECÁNICOS

1.1 Mecanismos/nivelación (base nivelante)	P
1.1.2 Mecanismos/nivelación (niveles tubulares y esféricos)	P
1.2 Mecanismos de freno y movimiento lento	OK
1.3 Ajuste y rotación eje vertical	OK
1.4 Ajuste y rotación eje horizontal	OK
1.5 Verticalidad del instrumento	OK
1.6 Sujeción de la plomada al chasis	OK
1.4 Óptica del mecanismo de enfoque telescopio	P
1.5 Óptica mecanismo de enfoque plomada	N/A
1.6 Estado del chasis del instrumento	P
1.7 Plomada óptica o láser	OK
1.8 Fricción o desajustes generales	P

2. INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE LECTURA ANGULAR

2.1 Lectura del sistema angular vertical	OK
2.2 Lectura del sistema angular horizontal	OK
2.3 Precisión de conteo angular vertical	OK
2.4 Precisión de conteo angular horizontal	OK
2.5 Sensor de nivelación electrónico al eje vertical (X)	AP
2.6 Sensor de nivelación electrónico al eje horizontal (Y)	AP
2.7 Colimación en vertical vs patrón	AP
2.8 Colimación en horizontal vs patrón	AP

3. INSPECCIÓN SISTEMA DE MEDICIÓN DE DISTANCIAS (EDM)

3.1 Emisión – retorno de señal	OK
3.2 Alineación infrarrojo – retículo	OK
3.3 Precisión y exactitud de medida (en medida materializada)	AP
3.4 Rango de medición (especificación técnica)	OK
3.5 Adecuación de constantes a prisma (AP) y reflectores (RD).	A

4. INSPECCIÓN SISTEMA ELECTRÓNICO GENERAL

4.1 Funcionamiento del display	OK
4.2 Teclados	OK
4.3 Comunicación (datos) entre módulos	OK
4.4 Comunicación con otros dispositivos	OK
4.5 Plomada láser	AP
4.6 Puntero láser	OK
4.7 Estado de los componentes internos	OK
4.8 Estado de conexiones (físicas) entre módulos	OK

Procedimiento de calibración

Resultados previos

Fecha de muestreo: 26/11/2025 **Temperatura:** 28 °C **Procedimiento:** PR_CAL_01
Presión atmosférica: 1014 hPa **Referencia técnica:** ISO 17123/3/4

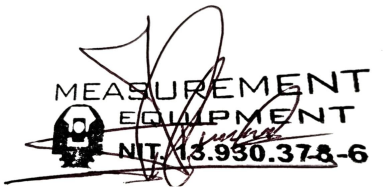
Sistema de medición	Fase 1	Fase 2	Patrón	Residuo	Tolerancia	Error	Incertidumbre
Angular vertical	90°0'0"	270°0'16"	180°0'0"	0°0'16"	±0°0'5"	0°0'11"	±0°0'2"
	60°0'0"	240°0'16"	180°0'0"	0°0'16"	±0°0'5"	0°0'11"	±0°0'2"
Angular horizontal	0°0'0"	180°0'9"	180°0'0"	0°0'9"	±0°0'5"	0°0'4"	±0°0'2"
	90°0'0"	270°0'9"	180°0'0"	0°0'9"	±0°0'5"	0°0'4"	±0°0'2"
Distancia	9.825 m	9.822 m	9.825 m	-3 mm	±2 mm	-1 mm	±2 mm
	14.337 m	14.334 m	14.337 m	-3 mm	±2 mm	-1 mm	±2 mm

Resultados posteriores

Fecha de muestreo: 26/11/2025 **Temperatura:** 28 °C **Procedimiento:** PR_CAL_01
Presión atmosférica: 1014 hPa **Referencia técnica:** ISO 17123/3/4

Sistema de medición	Fase 1	Fase 2	Patrón	Residuo	Tolerancia	Error	Incertidumbre
Angular vertical	90°0'0"	270°0'0"	180°0'0"	0°0'0"	±0°0'5"	0°0'0"	±0°0'2"
	60°0'0"	240°0'0"	180°0'0"	0°0'0"	±0°0'5"	0°0'0"	±0°0'2"
Angular horizontal	0°0'0"	180°0'0"	180°0'0"	0°0'0"	±0°0'5"	0°0'0"	±0°0'2"
	90°0'0"	270°0'0"	180°0'0"	0°0'0"	±0°0'5"	0°0'0"	±0°0'2"
Distancia	9.825 m	9.825 m	9.825 m	0 mm	±2 mm	0 mm	±2 mm
	14.337 m	14.337 m	14.337 m	0 mm	±2 mm	0 mm	±2 mm

NOTA: Measurement Equipment, certifica que los resultados y los valores de las calibraciones pertenecen al día de la calibración, se recomienda al operador del equipo realizar chequeos previos al uso en campo, los valores de incertidumbre se declaran según Norma técnica NTC- ISO 10012 y la trazabilidad con fundamentos a la norma técnica internacional ISO 17025 Y 17123- 3- 4. TRAZABILIDAD: Medidas Materializadas, Puntos de control; EQUIPO PATRON: Optical Collimator; REF. Leica/520392-727043 N° Serie/Código CEM: 8684-9998/- Serial number/CEM code.



José Luis García
Técnico especializado

Measurement Equipment

5ORFY9

Escanea el código QR para verificar la autenticidad del certificado

https://measurementequipment.com.co/validar/

Este documento no acredita la propiedad del instrumento y está sujeto a confirmar su validez mediante la confimación con el laboratorio, tampoco exime al operador de realizar chequeos previos antes de su empleo.

Fin del certificado