

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

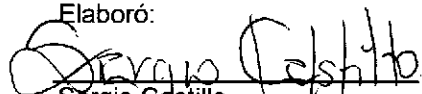
LABORATORIO DE METROLOGIA ICONTEC

Certificado No. **70023**

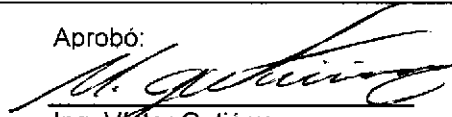
-
- **Laboratorio:** Metrología de Longitud
 - **Instrumento:** Micrómetro de Exteriores Analógico
 - Intervalo: 0 mm hasta 25 mm
 - Resolución: 0.01 mm
 - **Fabricante:** MITUTOYO
 - **Modelo:** 103-137
 - **Número de serie:** 66375747
 - **No. Código cliente:** -
 - **Cliente:** PROMATTCO S.A.S.
 - Kilómetro 2 Vía Briceño - Zipaquirá
 - Tocancipá - Cundinamarca
 - **Número de páginas del certificado:** 3
 - **Fecha de recepción:** 2019-03-08
 - **Fecha de calibración:** 2019-03-22

-
- ✧ Los resultados del presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
 - ✧ El Laboratorio de Metrología Icontec no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento calibrado.
 - ✧ Estas mediciones son trazables a patrones internacionales.
 - ✧ El transporte del equipo es responsabilidad del cliente.
 - ✧ Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de Icontec
-

Elaboró:


Sergio Castillo
Técnico Laboratorio

Aprobó:


Ing. Víctor Gutiérrez
Jefe de Laboratorios

- **Trabajo realizado:**
Calibración del micrómetro en instalaciones fijas de los laboratorios de ICONTEC
- **Método de prueba:**
Por comparación contra patrones trazables
CEM Procedimiento DI-005 para la calibración de micrómetros de exteriores de dos contactos. Edición digital 1
- **Condiciones ambientales:**
Durante la calibración las condiciones ambientales del laboratorio se mantuvieron en todo momento dentro del siguiente intervalo
⇒ Temperatura ambiente: $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$
- **Patrones utilizados, trazabilidad:**
Juego de bloques calibres en acero, marca KOBAL, No. de identificación 12.002
Certificado No. 1693 del Instituto Nacional de Metrología de Colombia del 2016-03-31
Juego de bloques calibres en acero, marca MITUTOYO, No. de identificación 11.002
Certificado No. 2571 del Instituto Nacional de Metrología de Colombia del 2017-04-28
- **Incertidumbre estimada de calibración:**
 $U = \pm 7\text{ }\mu\text{m}$
La incertidumbre reportada corresponde a la incertidumbre combinada multiplicada por un factor de cobertura $k=2.01$ según la Guía para la Estimación de la Incertidumbre GUM con un nivel de confianza del 95.45% de probabilidad
- **Observaciones:**
No tiene.
- **Estado en que se recibió el instrumento:**
✓ El micrómetro se recibió en las siguientes condiciones de acuerdo con las pruebas:

PRUEBA	RESULTADO
✓ Inspección Visual:	Ver notas 1 a 4
✓ Prueba de la Función:	
➤ Movilidad del husillo	Ver nota 5
➤ Juego lateral del husillo	Ver nota 6
➤ Dispositivo de fijación	Ver nota 7
➤ Funcionamiento del ratchet	Ver nota 8
➤ Planitud de la superficie de medición	Ver nota 9
➤ Ajuste del valor inicial	Ver nota 10

- ✓ Se realizó una limpieza para su calibración

Página 3 de 3 del Certificado de Calibración No. **70023**

➤ **Notas**

1. Legibilidad de las escalas:	Sin observaciones
2. Sistema de fijación:	Sin observaciones
3. Estado del aislante térmico:	Sin observaciones
4. Estado del trinquete:	Sin observaciones
5. Movilidad del husillo:	Sin observaciones
6. Juego lateral del husillo:	Sin observaciones
7. Dispositivo de fijación:	Sin observaciones
8. Funcionamiento del trinquete:	Sin observaciones
9. Planitud y paralelismo:	Sin observaciones
10. Ajuste del valor inicial:	Sin observaciones
11. Observación 1:	Sin observaciones
12. Observación 2:	Sin observaciones
13. Observación 3:	Sin observaciones

➤ **Mediciones**

DESVIACIÓN DE LA INDICACIÓN		
Valor Patrón (mm)	Valor Promedio (mm)	Desviación Encontrada (μm)
0.0	0.000	0
2.5	2.500	0
5.1	5.100	0
7.7	7.700	0
10.5	10.500	0
12.9	12.900	0
15.0	14.999	-1
17.6	17.600	0
20.2	20.200	0
22.8	22.799	-1
25.0	24.999	-1

FIN DEL CERTIFICADO