

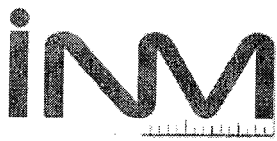
Instituto Nacional de Metrología  
de Colombia

**PROTOCOLO PRELIMINAR**  
**Comparación Interlaboratorios**  
**para la calibración de un**  
**Micrómetro analógico para medida**  
**exterior en el intervalo de**  
**0 mm a 25 mm.**

17-INM-CI-08

**Subdirección de Innovación y Servicios Tecnológicos**  
**Subdirección de Metrología Física**

Bogotá D.C.  
2017-09-29



**Contenido**

	Página
1. Introducción .....	3
2. Objetivo.....	3
3. Alcance .....	3
4. Requisitos para participar .....	4
5. Organización.....	5
5.1. Inscripción y forma de pago .....	5
5.2. Cronograma para la inscripción e inicio de la Comparación Interlaboratorios (CI) .....	5
5.3. Organizador de la CI .....	5
5.4. Descripción general de la Comparación Interlaboratorios.....	5
6. Compromisos y confidencialidad .....	6
7. Referencias.....	6

## 17-INM-CI-08 Protocolo preliminar

Subdirección de Innovación y Servicios Tecnológicos  
Subdirección de Metrología Física

### 1. Introducción

El Instituto Nacional de Metrología (INM) tiene como objetivo la coordinación de la metrología científica e industrial y la ejecución de actividades que permitan la innovación y soporten el desarrollo económico, científico y tecnológico del país. Dentro de este marco de actividades y con el fin de atender las necesidades de los laboratorios – que prestan el servicio de calibración o realizan actividades de medición – relacionadas con evaluar la calidad de sus mediciones, el INM, a través de la Subdirección de Innovación y Servicios Tecnológicos (SIST), con la colaboración de la Subdirección de Metrología Física (SMF) ha organizado una comparación en la magnitud de longitud para la calibración de un micrómetro analógico para medida exterior en el intervalo de 0 mm a 25 mm. Este documento atiende los requisitos establecidos en la norma NTC-ISO/IEC 17043:2010.

### 2. Objetivo

La participación en esta Comparación Interlaboratorios (CI) tiene como objetivo evaluar la capacidad de medición de los participantes en la magnitud de longitud mediante la calibración de un micrómetro analógico para medida exterior, empleando bloques patrón.

Adicionalmente, en este proceso los laboratorios participantes podrán identificar posibilidades de mejora para el ejercicio de la medición en esta magnitud.

### 3. Alcance

Esta CI fue estructurada para laboratorios que realicen calibraciones de micrómetros analógicos para medida exterior, de acuerdo a sus procedimientos de medición y empleando bloques patrón, en los puntos de medición dados en la Tabla 1:

Tabla 1: Puntos de medición

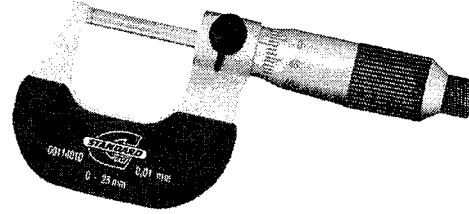
Intervalo de calibración	Valor Nominal
0 mm a 25 mm	2.5 mm
	5.1 mm
	7.7 mm
	10.3 mm
	12.9 mm
	15 mm
	17.6 mm
	20.2 mm
	22.8 mm
	25 mm

En esta CI el Laboratorio de Longitud del INM participa como laboratorio de referencia y el Ítem Objeto de Comparación (IOC) corresponde a un micrómetro analógico, con las siguientes características:

### 17-INM-CI-08 Protocolo preliminar

Subdirección de Innovación y Servicios Tecnológicos  
Subdirección de Metrología Física

**Fabricante:** Standard  
**Modelo:** 0114010  
**Número de serie:** 891265  
**Intervalo de medición:** 0 mm a 25 mm  
**Resolución:** 0.01 mm



#### 4. Requisitos para participar

Los laboratorios participantes deben:

- tener la capacidad técnica para prestar el servicio de calibración del Ítem Objeto de Comparación (IOC) definido en el alcance de esta CI;  
**Nota 1:** El Ítem Objeto de Comparación equivale a la definición de ítem de ensayo de aptitud dada en la norma NTC-ISO/IEC 17043:2010.
- contar con un sistema de medición para la calibración del IOC dentro del alcance de esta CI;
- contar con procedimientos de calibración del IOC y personal capacitado en la aplicación de estos procedimientos;
- tener personal con suficiente nivel de competencia en la actividad de calibración del IOC;
- y cumplir con las disposiciones establecidas en este protocolo.

Para la participación en esta comparación interlaboratorios los interesados deben leer cuidadosamente este protocolo y si están en capacidad de participar enviar al correo [contacto@inm.gov.co](mailto:contacto@inm.gov.co) con copia a [comparaciones@inm.gov.co](mailto:comparaciones@inm.gov.co), la siguiente información:

- formación académica y experiencia metrológica del responsable de las mediciones;
- descripción del sistema de medición (patrón utilizado e instrumentos auxiliares);
- trazabilidad del sistema de medición (certificados de calibración) y la CMC declarada para la calibración del IOC;
- enviar copia del procedimiento usado por el laboratorio en la calibración y estimación de incertidumbre para el IOC;
- enviar la hoja de cálculo en la que se determina el error de medición y la estimación de la incertidumbre de medición.
- Copia del RUT de la empresa
- Nombre, número de cédula y teléfono de contacto de la persona responsable del laboratorio o encargado de la Comparación Interlaboratorio (CI)

Todo documento que sea entregado al INM, será tratado con absoluta confidencialidad.

## 5. Organización

### 5.1. Inscripción y forma de pago

Una vez evaluada la documentación descrita en el numeral anterior, se enviará la cotización para el pago de la inscripción a la Comparación Interlaboratorios (CI). El costo de participación en esta CI es de \$ 969 000. El inicio de esta CI está sujeto a que se complete un mínimo de 5 participantes. El cupo máximo será de 15 laboratorios.

Después de efectuado el pago, el interesado debe enviar el comprobante de pago al correo [contacto@inm.gov.co](mailto:contacto@inm.gov.co) con copia a [comparaciones@inm.gov.co](mailto:comparaciones@inm.gov.co), para su registro y elaboración del respectivo recibo de caja. Una vez surtido este trámite el participante queda formalmente inscrito, posteriormente se le enviará copia del recibo oficial de caja y la invitación a la reunión de apertura de la CI.

### 5.2. Cronograma para la inscripción e inicio de la Comparación Interlaboratorios (CI)

En la Tabla 2 se publica el cronograma para la inscripción y pago teniendo en cuenta el cupo máximo de participantes:

Tabla 2: Cronograma para la inscripción e inicio de la ronda

No.	Actividad	Fecha
1	Publicación protocolo preliminar	2017-09-29
2	Periodo de inscripción de interesados	2017-09-30 a 2017-10-31
3	Fecha límite de pago y confirmación participantes	2016-11-10

### 5.3. Organizador de la CI

Instituto Nacional de Metrología – Subdirección de Innovación y Servicios Tecnológicos  
Avenida Carrera 50 No. 26-55, Int 2, CAN, Bogotá D.C.  
Correo electrónico: [contacto@inm.gov.co](mailto:contacto@inm.gov.co), Teléfono: 254 2222 Ext. 1413.

Personal a cargo:

Nombre	Responsabilidad
Luis Alfredo Chavarro Medina	Subdirector de Innovación y Servicios Tecnológicos (e)
Antonio García Tarquino	Apoyo en gestión
Areli Moreno Fonseca	Analista estadístico
Victor Hugo Gil Gil	Experto técnico
David Alonso Plazas Fernández	Experto técnico

### 5.4. Descripción general de la Comparación Interlaboratorios

Cada uno de los participantes calibrará el IOC descrito en el numeral 3, en los puntos de medición seleccionados y estimará la incertidumbre de medición de acuerdo con su procedimiento. La calibración se realizará en las fechas establecidas en el cronograma de comparación (el cual se definirá en el protocolo final) y el laboratorio deberá enviar los resultados al correo electrónico [contacto@inm.gov.co](mailto:contacto@inm.gov.co) con copia a [comparaciones@inm.gov.co](mailto:comparaciones@inm.gov.co) en la fecha estipulada.

## 17-INM-CI-08 Protocolo preliminar

Subdirección de Innovación y Servicios Tecnológicos  
Subdirección de Metrología Física

El esquema de circulación del IOC para realizar la comparación interlaboratorios será en forma de pétalo y el número de pétalos dependerá del número de laboratorios participantes. El INM hará mediciones al principio y final de cada uno de los pétalos según sea necesario; sin embargo, el instituto está en libertad de solicitar el IOC en el momento que lo considere necesario. Los laboratorios participantes serán responsables del transporte del IOC, cada laboratorio lo recogerá en la sede del participante anterior y lo llevará a la mano hasta su laboratorio.

Para esta comparación interlaboratorios se establece que el criterio de evaluación será el error normalizado  $E_n$  dado en la norma ISO 13528:2015. El criterio  $E_n$  se evaluará para un nivel de confianza del 95.45%.

Las fechas de entrega del informe de verificación de datos y del informe final de la Comparación Interlaboratorios se fijarán una vez se tenga el cronograma de comparación definitivo, el cual será suministrado como parte del Protocolo Final después de confirmada la inscripción de todos los participantes.

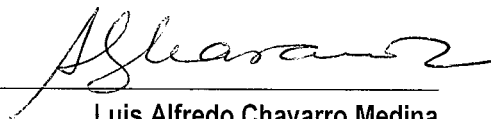
### 6. Compromisos y confidencialidad

Los resultados entregados por los participantes serán recibidos en la Subdirección de Innovación y Servicios Tecnológicos (SIST) del INM y, con el fin de mantener la confidencialidad, se asignará un código numérico a cada participante al momento de entregar el informe de verificación de datos.

Adicionalmente, en cumplimiento de lo establecido por el ONAC en los literales b y c del numeral 5.5 de la Circular Externa 02 para la implementación del CEA-04, el Instituto Nacional de Metrología informará la participación de los laboratorios junto con el código asignado en esta CI al Organismo Nacional de Acreditación – ONAC.

### 7. Referencias

- **ISO 13528: 2015**, Statistical methods for used in proficiency testing by interlaboratory comparison, Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization (ISO), 2015
- **NTC-ISO/IEC 17043:2010**, Evaluación de la conformidad. Requisitos generales para los Ensayos de Aptitud, Bogotá, D.C.: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2010.



**Luis Alfredo Chavarro Medina**

Subdirector de Innovación y Servicios Tecnológicos (E)

**Elaboró:** Areli Moreno Fonseca

Victor Hugo Gil Gil

David Alonso Plazas Fernández

**Revisó:** Antonio García Tarquino

04/09/17

**Fecha:** 2017-09-29

## FIN DEL DOCUMENTO