



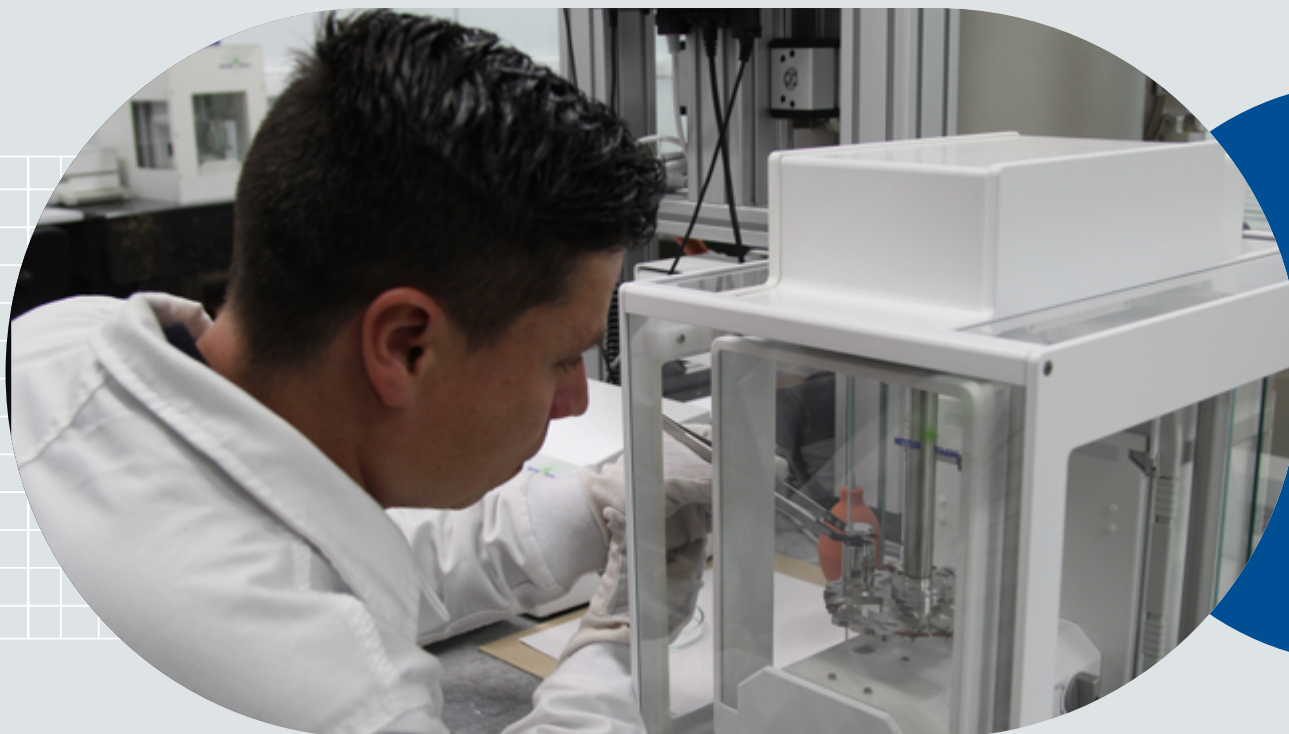
Instituto Nacional de
Metrología de Colombia



—

• • •
• • •
• • •
• • •
• • •
• • •
• • •
• • •

Metrología, un pilar
para el progreso,
la productividad y
competitividad



¿Quiénes somos?

- + El Instituto Nacional de Metrología de Colombia (INM) es un **instituto público de investigación, máxima autoridad en metrología científica e industrial del país** y actor clave de la **infraestructura de la calidad (IC)**, responsable de garantizar la trazabilidad metrológica y la confiabilidad de las mediciones a nivel nacional

Nuestro rol como Instituto

1. Desarrollo, conservación y diseminación de los **patrones nacionales de medida**
2. Prestación de **servicios metrológicos**
3. **Designación de institutos** en áreas de metrología para magnitudes no desarrolladas
4. **Investigación, desarrollo tecnológico e innovación (i+D+I)** en metrología para fortalecer la competitividad y la calidad en los sectores productivos
5. **Apoyo técnico y científico** en la implementación de **reglamentos y normas nacionales e internacionales**, que contribuyen al desarrollo económico, productivo y a la protección del consumidor en Colombia





¿Sabes qué está perdiendo tu empresa o laboratorio cuando no tienen procesos de medición adecuados?

- Las materias primas recibidas no cumplen requisitos técnicos y por tanto se impacta el proceso o se rechaza el producto
- Los equipos de medición esenciales en el proceso no están calibrados, lo que impide que los resultados de medición sean comparables
- Los sistemas de medición no cumplen con las exactitudes de medición acordes con el uso previsto
- No se aseguran las condiciones ambientales adecuadas para un proceso productivo
- El personal no cuenta con la competencia para ejecutar procesos de medición que garanticen calidad de los productos y servicios



**Todo esto se traduce en menor competitividad,
pérdida de calidad y disminución de la confianza**



Instituto Nacional de
Metrología de Colombia

¿Alguna vez te has preguntado?

¿Qué ocurre cuando se presenta la **oportunidad** de acceder a un mercado internacional, pero los productos de una empresa que exporta por primera vez son **rechazados** por no cumplir con los **estándares de calidad** exigidos en el país de destino?

Y esto es solo un pequeño ejemplo





¿Cómo puedo cumplir los estándares de calidad?

Para garantizar que los productos y servicios cumplan con los **estándares de calidad nacionales e internacionales**, es importante conocer y apoyarse en los pilares de la Infraestructura de la Calidad:

1. Conozca la normalización

Las normas técnicas son las guías que establecen los requisitos mínimos de calidad y desempeño que deben cumplir los productos, procesos o servicios. En Colombia, este trabajo lo lidera el ICONTEC, organismo nacional de normalización.

2. Confíe en actores competentes

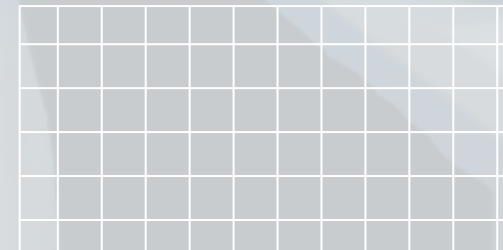
Los procesos productivos deben apoyarse en organismos y laboratorios que demuestren su **competencia técnica**.

El **ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia)** es quien reconoce esa competencia mediante la **acreditación**.

3. Asegure mediciones confiables

La **metrología** permite que las mediciones que se realizan en la industria y los laboratorios sean confiables, exactas y trazables a patrones nacionales e internacionales. Sin mediciones confiables, no es posible demostrar el cumplimiento de estándares ni la calidad de los productos.

Este rol tiene el Instituto Nacional de Metrología de Colombia, como máxima autoridad en metrología científica e industrial.





Instituto Nacional de
Metrología de Colombia



¿Y entonces qué
es **Metrología**?



Instituto Nacional de
Metrología de Colombia



¡La metrología es mucho más
importante de lo que imaginamos!

- La metrología es la ciencia de las mediciones y sus aplicaciones
- Establece las unidades de medida que se deben usar para garantizar la calidad en cualquier actividad de la vida humana
- Va más allá del simple uso de los instrumentos de medición, garantizando la confianza en los resultados de medición y dando soporte a la infraestructura de la calidad





Instituto Nacional de
Metrología de Colombia

¿Quién se beneficia de nuestro trabajo?



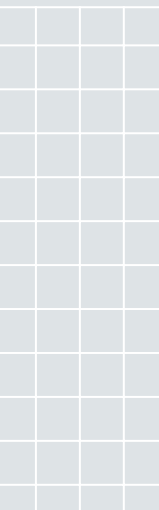
¡Todo el país!
**la ciencia, la academia, la
industria y los ciudadanos!**



Nuestra oferta de valor

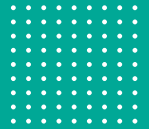


- Brindamos confianza en los resultados de medición en Colombia, garantizando la trazabilidad metrológica y apoyando la formación del talento humano
- Ofrecemos herramientas técnicas que fortalecen las capacidades de las organizaciones, impulsan la mejora continua y respaldan la toma de decisiones
- Nuestros servicios se ajustan a medida de sus necesidades, con la flexibilidad necesaria para responder a las organizaciones, la industria o el laboratorio



Desde el INM aportamos...

- Al fortalecimiento de la infraestructura de la calidad en el país
- La mayor jerarquía de trazabilidad metrológica
- Nuevo conocimiento producto de investigación científica e industrial
- Reconocimiento internacional de las capacidades de medición y calibración (CMC)



Capacidades de Medición y de Calibración (CMC)



El más alto nivel de calibración o medición que normalmente se ofrece, expresada en términos de un nivel de confianza de 95% a veces referido como la mejor capacidad de medición.

Las CMC son desarrolladas por los Institutos Nacionales de Metrología (INM) o Institutos Designados (ID) y se prestan para revisión por parte de un organismo Regional en Metrología y posteriormente a una revisión interregional. Una vez completados con éxito los procesos de revisión por pares, las CMC se publican en el anexo C de la KCDB.

Los resultados **de nuestros servicios de calibración y medición** son **reconocidos a nivel mundial** por todos los países firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del Comité Internacional de Pesas y Medidas (**CIPM-MRA**).



Conoce nuestras CMC
reconocidas aquí



Instituto Nacional de
Metrología de Colombia

— +

Con el INM puedes obtener un **servicio integral** en **Asistencia Técnica, Capacitación, Calibración, Materiales de Referencia Certificados y Ensayos de Aptitud**

—

Nuestros servicios metrológicos



Calibración y medición metrológica



Asistencia técnica metrológica



Producción, certificación y comercialización de Materiales de Referencia Certificados



Ensayos de Aptitud



Capacitación en metrología



Hora legal

Otros productos metrológicos



Guías de calibración

Difundimos conocimiento metrológico a través de guías de medición y calibración y documentos técnicos



Instituto Nacional de Metrología de Colombia



Calibración y medición metrológica



Instituto Nacional de
Metrología de Colombia





¿Qué pasa si no se calibran los equipos o instrumentos de medición?

No realizar la **calibración** de los equipos tiene consecuencias directas sobre la **confiabilidad y validez de los resultados**.

Cuando los instrumentos no están calibrados:

- Las mediciones pueden ser **inexactas o inconsistentes**, afectando la calidad de los productos y servicios
- Se **pierde trazabilidad metrológica** con respecto a los patrones nacionales e internacionales de medición
- En los laboratorios, puede generar **no conformidades en auditorías o acreditaciones**
- En la academia, puede llevar a **errores en la formación práctica y en los resultados de investigación**
- En la industria, puede ocasionar **rechazos de producto, desperdicio de materiales o incumplimiento de requisitos normativos y contractuales**



Entonces...



¿Cómo aseguramos mediciones confiables?



La solución está en calibrar adecuadamente los equipos e instrumentos de medición.

La calibración permite identificar y corregir posibles desviaciones, garantizando que los resultados sean exactos, comparables y trazables a los patrones nacionales e internacionales.

Es por esto, que el **INM**, como **máxima autoridad en metrología científica e industrial en Colombia**, ofrece **servicios de calibración** que fortalecen la confiabilidad de las mediciones en la industria, la academia y los laboratorios, contribuyendo al fortalecimiento del **Subsistema Nacional de la Calidad**.





¿Cuáles son los servicios de calibración y medición que presta el INM?



Metrología Física

- Masa
- Temperatura y Humedad
- Tiempo y Frecuencia
- Presión
- Volumen
- Longitud
- Fuerza
- Par Torsional
- Corriente Continua y Alterna
- Potencia y Energía Eléctrica
- Densidad
- Viscosidad
- Dureza
- Calidad de Energía



Metrología Química

- Espectrofotometría
UV- Vis

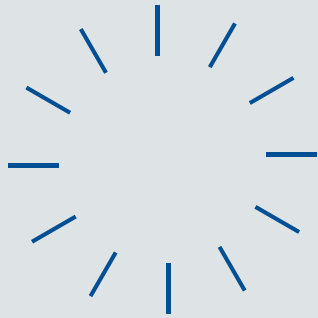


Medición de Materiales de Referencia

- Medición de filtros para análisis espectrofotométrico
- Medición de candidatos a Materiales de Referencia



Conoce aquí más del
servicio de calibración



Producción, certificación y comercialización de Materiales de Referencia Certificados





Producción, certificación y comercialización de Materiales de Referencia Certificados



¿Qué pasa si no se miden adecuadamente los metales que contiene el agua que utiliza en sus procesos de producción?

Se han retirado **lotes enteros de producción** por no medir las **sustancias químicas que contienen los productos**, lo que conlleva **rechazo de exportaciones**, un alto riesgo para la salud de los consumidores y grandes pérdidas para los productores.

Para prevenir esto, es fundamental **implementar sistemas de medición robustos**, respaldados por **Materiales de Referencia Certificados confiables y trazables**.





Producción, certificación y comercialización de Materiales de Referencia Certificados



Instituto Nacional de
Metrología de Colombia



¿Por qué hacer uso de un MRC?

El **Material de Referencia Certificado (MRC)** es una **herramienta** para los **laboratorios de ensayo**, que permite validar y confirmar **métodos de medición, calibrar y verificar instrumentos**, y establecer **cadena de trazabilidad metrológica** confiables. Su uso contribuye **al aseguramiento de la validez de los resultados** y al **cumplimiento de normativas** nacionales e internacionales, fortaleciendo así la calidad y la confiabilidad de las mediciones.



Es por esto que, en el INM de Colombia, contamos con MRC de la más alta jerarquía metrológica.

Nuestros Servicios



Producción, certificación y comercialización de Materiales de Referencia Certificados



Instituto Nacional de
Metrología de Colombia

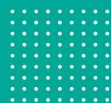


En el INM Apoyamos la consolidación de la oferta, la demanda y el uso de Materiales de Referencia en el país





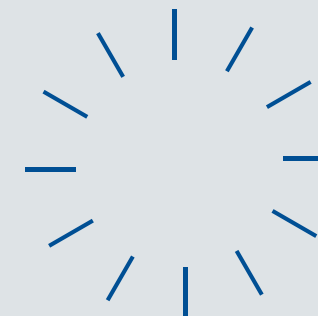
Producción, certificación y comercialización de Materiales de Referencia Certificados



Oferta de Materiales de Referencia Certificados (MRC)

Nuestra oferta de MRC está orientada a fortalecer los procesos analíticos y a respaldar el aseguramiento de la calidad en los diferentes sectores productivos.

Estos **MRC** son producidos bajo estándares de calidad, conforme a los **lineamientos internacionales** y en cumplimiento de la norma **ISO 17034**, lo que garantiza su **estabilidad, homogeneidad y confiabilidad metrológica**.



Conoce nuestros MRC
disponibles aquí



Ensayos de Aptitud / comparaciones interlaboratorio





Los estándares de calidad, requeridos actualmente por el comercio nacional e internacional, necesariamente deben estar respaldados por sistemas de producción que cuenten con **procesos de aseguramiento metrológico confiables** amparados por laboratorios de calibración que puedan demostrar **confiabilidad en las mediciones obtenidas**.





¿Qué desventajas enfrenta un laboratorio de calibración o ensayo si no participa en Ensayos de Aptitud / Comparaciones Interlaboratorios?

1. **Debilita su posicionamiento en el mercado y la confianza del cliente**, lo que puede afectar la competitividad de sus servicios y productos.
2. **Incumple requisitos de normas como la ISO/IEC 17025**, poniendo en riesgo su acreditación o reconocimiento ante organismos evaluadores.
3. **No evalúa ni evidencia su desempeño técnico**, lo que impide detectar desviaciones o problemas en los resultados de medición.
4. **Pierde oportunidades de mejora** en métodos, procedimientos y competencias del personal, limitando el fortalecimiento continuo del sistema de gestión del laboratorio.





¿Qué beneficios se pueden obtener si un laboratorio de calibración o ensayo participa en Ensayos de Aptitud / Comparaciones Interlaboratorios?

1. Fortalece el posicionamiento en el mercado y la confianza del cliente, incrementando la competitividad de los productos.
2. Es un requisito en normas como ISO/IEC 17025 y demuestra la competencia técnica ante organismos de acreditación.
3. Evalúa y mejora el desempeño de los laboratorios de medición y ensayo.
4. Identifica oportunidades de mejora en métodos, procedimientos y personal, lo que contribuye al fortalecimiento del sistema de gestión.





Ensayos de Aptitud



En el INM apoyamos la consolidación de la oferta, la demanda y a los laboratorios que buscan convertirse en Proveedores de Ensayos de Aptitud (PEA) a través del fortalecimiento de sus competencias técnicas y capacidades de medición





Ensayos de Aptitud



¿Cómo puedo participar en un Ensayo de Aptitud?

La oferta de Ensayos de Aptitud del INM de Colombia se publica al inicio de cada año, basándose en un análisis técnico realizado por nuestros expertos, y alineada con las necesidades de los sectores productivos.



Conoce el servicio
de EA aquí

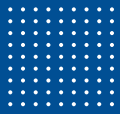


Capacitación en metrología



El conocimiento es un activo clave para la competitividad de las empresas, contar con personal **competente en metrología** garantiza una mejor capacidad para alcanzar **calidad en las mediciones**





¿Te has preguntado cómo es comprendida la metrología al interior de tu empresa?

Descúbrelo haciendo el siguiente diagnóstico:

¿El personal de tu empresa reconoce adecuadamente las actividades de aseguramiento de la validez de los resultados de las mediciones de sus procesos? Sí No

¿Sabes si tu empresa cuenta con un sistema de gestión de sus procesos y equipos de medición que permita dar cumplimiento a la normativa vigente? Sí No

¿Tienes claridad sobre cómo garantizar la trazabilidad metrológica de los resultados de medición de tus equipos? Sí No

¿El personal encargado de realizar las mediciones ha sido capacitado en temas como trazabilidad metrológica, incertidumbre de medida y uso de resultados de ensayos de aptitud? Sí No

¿Sabes a quién puedes recurrir para garantizar que tus equipos o instrumentos de medición tengan trazabilidad metrológica? Sí No

¿Participan en ejercicios como ensayos de aptitud o comparaciones interlaboratorio para asegurar la validez de los resultados de medición? Sí No

¿Cuentas con herramientas o conocimientos para mejorar la evaluación de la incertidumbre de tus mediciones? Sí No



Instituto Nacional de
Metrología de Colombia

Asegurar la calidad de tus mediciones empieza por una buena formación

En el INM de Colombia te acompañamos en el **fortalecimiento de capacidades**, con capacitaciones que responden a las necesidades reales del sector productivo y técnico del país.





Capacitación en metrología



Nuestros **núcleos de formación en metrología** son espacios diseñados para fortalecer capacidades técnicas y metrológicas.

Formación

Básica en Metrología

Núcleo Técnico en

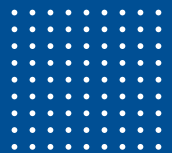
Metrología Química

Núcleo Técnico

Metrología Física

Capacitación práctica en

**laboratorios en
alianza con IES**



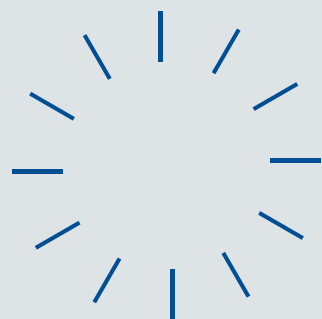
Contamos con una programación anual de formación o diseñamos, junto con empresas o laboratorios, contenidos a la medida de sus necesidades.



Escanea y conoce los
cursos del INM



Instituto Nacional de
Metrología de Colombia



Asistencia técnica





Estás interesado en:



- ¿Acreditarte en algunas de las normas 17025, 17043 o 17034?
- ¿Convertirte en proveedor de ensayos de aptitud?
- ¿Aprender a producir tus propios materiales de referencia?
- ¿Garantizar la calidad de tus mediciones?

En el INM te acompañamos para fortalecer la competencia técnica y asegurar mediciones confiables que aportan a la calidad y la competitividad del país



¿Por qué tomar el servicio?



El servicio de **Asistencia Técnica (AT)** del **INM de Colombia** está diseñado para apoyar a las organizaciones, industrias y laboratorios en la mejora continua de sus procesos de medición y **aseguramiento de la calidad.**

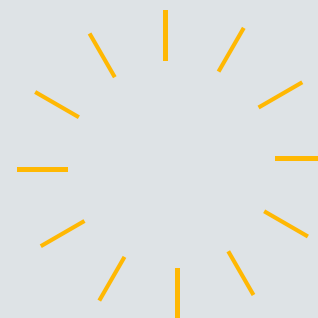
1. Acompaña multidisciplinariamente la implementación de nuevos sistemas o actualización de métodos de medición con disposición de expertos técnicos en las áreas de metrología física
2. Genera conceptos técnicos para evaluar el nivel de madurez del sistema de gestión de las mediciones para brindar solución a problemas de medición específicos detectados en una organización o laboratorio
3. Permite la transferencia de conocimiento para el fortalecimiento de competencias técnicas
4. Establece puntos críticos de medición para generar controles, lo que le permite al laboratorio o organización el ahorro de recursos



Conoce más del servicio
de AT escaneando el
código QR



Instituto Nacional de
Metrología de Colombia



Hora Legal

En el **INM** contribuimos a la generación de la **escala internacional de Tiempo Universal Coordinado (UTC)**, la referencia horaria reconocida a nivel mundial.



Un segundo puede marcar la diferencia

Veamos unos ejemplos



- Las empresas que no sincronizan sus servidores a la hora legal colombiana pueden perder oportunidades de negocios como licitaciones, compras internacionales, subastas, entre otros por una diferencia de segundos.



- El estampado cronológico asegura la trazabilidad de sus transacciones, permitiendo saber la fecha y hora en que se efectuaron.

De ahí la importancia de la Hora Legal que custodia el INM, base de confianza y sincronización para empresas y ciudadanos.

 Hora Legal



 ¿Quién custodia la hora legal de Colombia?

En el **INM** custodiamos el **reloj atómico de cesio**, patrón nacional de tiempo y frecuencia que define la **Hora Legal de Colombia**. A partir de este estándar se genera, monitorea, coordina y difunde la **hora oficial del país**, junto con los servicios asociados a su uso y aplicación.

¿Qué servicios prestamos?

- Servicio de Medición de Desfase de Sincronización con la Hora Legal (hora legal premium)
- Servicio de sincronización

¿Cuáles son los beneficios de utilizar la Hora Legal de Colombia?

- Sincronización oficial
- Confiabilidad para el desarrollo de transacciones electrónicas o registros judiciales
- Soporte a operaciones financieras, telecomunicaciones y transporte
- Trazabilidad metrológica (respaldo en normas internacionales)



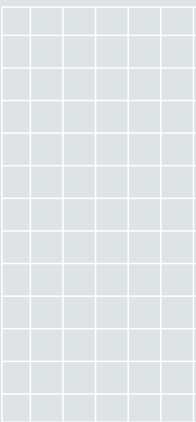
Descubre la Hora Oficial de Colombia aquí



Instituto Nacional de
Metrología de Colombia



En el INM impulsamos
el conocimiento y la
cooperación institucional





Nuestra razón de ser

Somos parte de la **Infraestructura de la Calidad**, apoyamos los **procesos de acreditación** a través de la trazabilidad metrológica, competencia técnica y confiabilidad en los resultados de medición. Además, **somos reconocidos como Unidad Sectorial de Normalización en Metrología (USN)**. En este marco, lideramos el Comité Técnico de Normalización N.º 002 en Metrología.





¿Cuál es propósito de la USN en Metrología?

El INM, como **Unidad Sectorial de Normalización en Metrología (USN)** dentro del Subsistema Nacional de la Calidad, tiene el propósito de desarrollar, actualizar, reaprobar y anular documentos normativos, con el fin de contar con normas técnicas alineadas con la dinámica internacional en metrología que fortalezcan la infraestructura de la calidad del país.



¿Qué productos se generan en la USN en metrología?

Normas Técnicas
Colombianas (NTC)

Guías Técnicas
Colombianas (GTC)

Los productos de la USN establecen los **requisitos mínimos** en metrología y garantizan la **trazabilidad** al **Sistema Internacional de Unidades (SI)**, generando confianza en las mediciones realizadas por el sector.

Nuestra razón de ser



Unidad sectorial de normalización (USN)



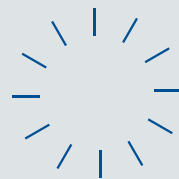
Instituto Nacional de
Metrología de Colombia



Tú también puedes ser parte de las **decisiones** que definen la **calidad** y la **competitividad** del país: **únete a la Unidad Sectorial de Normalización del INM**



Conoce más del USN
en metrología aquí




¿Cómo nos contactas?

Síguenos en nuestras redes sociales

 www.inm.gov.co

 contacto@inm.gov.co

 **Avenida Carrera 50 No.
26-55 Int. 2, CAN**

Bogotá - Colombia

**Lunes a viernes de
08:00 a 17:00**
Jornada Continua

INMdeColombia



 **Línea Nacional:**

018000112542

Bogotá:

57 (1) 254 2222 Ext. 1417 - 1418

**Conoce más
del INM aquí**





Instituto Nacional de
Metrología de Colombia

En el INM medimos con
exactitud para fortalecer la
industria y el comercio