



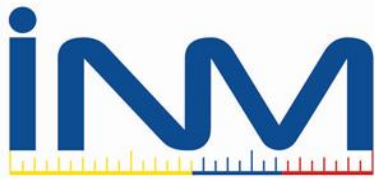
# Portafolio de Servicios INM 2014



**MinCIT**  
Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

M1-01-D-03 (2014-03-21)



Instituto Nacional de Metrología  
de Colombia

## PORTAFOLIO DE SERVICIOS

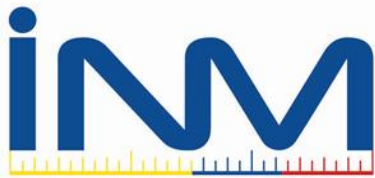
**Mediante este portafolio de servicios ponemos a su disposición nuestros servicios en Metrología científica e industrial.**

**Nuestro objetivo, más allá de dar trazabilidad a la mediciones en Colombia es el compromiso continuo con la investigación y la innovación, apoyando actividades que permitan el desarrollo económico, científico y tecnológico del país.**



**MinCIT**  
Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



Instituto Nacional de Metrología  
de Colombia

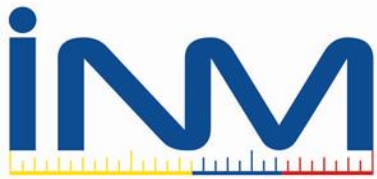
## LOS SERVICIOS OFRECIDOS POR EL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA SON LOS SIGUIENTES:

- **CALIBRACIÓN**
- **CAPACITACIÓN**
- **ASISTENCIA TÉCNICA**



**MinCIT**  
Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



Instituto Nacional de Metrología  
de Colombia

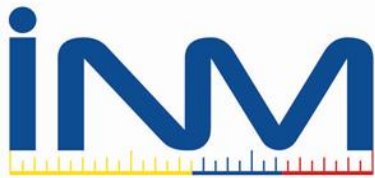
# CALIBRACIÓN



**MinCIT**  
Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

M1-01-D-03 (2014-03-21)



Instituto Nacional de Metrología  
de Colombia

## CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN

El servicio de calibración de instrumentos de medición consiste en un conjunto de operaciones mediante las cuales éstos se comparan con los patrones nacionales de medida y se determinan sus errores. Para algunos instrumentos también se realiza su ajuste y se establecen otras características metrológicas.

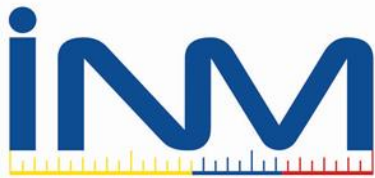
### El servicio se ofrece para las siguientes magnitudes:

- Corriente continua y alterna
- Densidad
- Fuerza
- Humedad
- Masa y balanzas
- Metrología dimensional
- Par torsional
- Potencia y energía eléctrica
- Presión
- Temperatura
- Tiempo y frecuencia
- Volumen



**MinCIT**  
Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



Instituto Nacional de Metrología  
de Colombia

## CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN

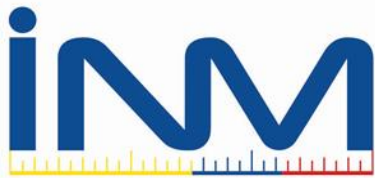
Todos los resultados de calibración o medición se registran en un certificado de calibración especificando los siguientes datos:

- Magnitud
- Instrumento
- Método o principio de medición
- Intervalo de Medición
- Incertidumbre expandida mínima
- Patrón de referencia usado para el servicio: relaciona el patrón y su fuente de trazabilidad



**MinCIT**  
Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



Instituto Nacional de Metrología  
de Colombia

## CALIBRACIONES EN SITIO

En los casos en que debido a las características del equipo o instrumento de medida el servicio deba ser prestado “en sitio”, se realiza el siguiente procedimiento:

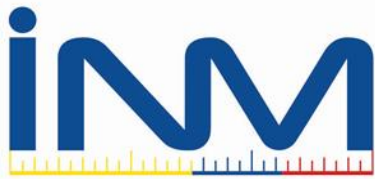
La empresa solicitante del servicio de calibración en sitio, realiza la solicitud, y con base en la disponibilidad del laboratorio, se programa una fecha para la calibración.

Las actividades de limpieza, ajuste, mantenimiento o reparación que sean necesarias a los equipos objeto de calibración, deben ser ejecutadas por el solicitante con anticipación a la fecha de la calibración para garantizar su correcto funcionamiento.



**MinCIT**  
Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



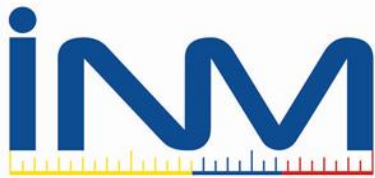
## CALIBRACIONES ESPECIALES

Son aquellos servicios de medición o calibración que no están contemplados dentro de nuestro catálogo de servicios y para su realización se tiene el siguiente procedimiento:

- El personal técnico evalúa si la capacidad de medición instalada permite prestar el servicio y las limitaciones que se tienen.
- Una vez realizada la evaluación se acuerdan las condiciones bajo la cuales se prestará el servicio, las cuales se formalizan mediante una cotización, donde se indica el alcance y condiciones del servicio, así como la cantidad de horas empleadas para su realización y su costo.







Instituto Nacional de Metrología  
de Colombia

## CONTÁCTESE CON NOSOTROS A TRAVÉS DE LOS SIGUIENTES MEDIOS:

**Personal:** En la sede del INM, en la Subdirección de Innovación y Servicios Tecnológicos.

**Telefónica:** Llamando al número 254 2222 ext. 1418, a la Subdirección Innovación y Servicios Tecnológicos y comunicándose con la persona encargada del servicio.

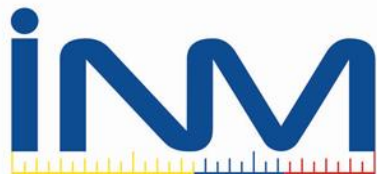
**Internet:** Página web de la entidad, dirección:  
<http://www.inm.gov.co/es/servicios/calibracion>

**Escrita:** Enviando comunicación a la Avenida Carrera 50 No. 26-55 Int 2, CAN Bogotá D.C., o por correo electrónico al buzón: [contacto@inm.gov.co](mailto:contacto@inm.gov.co). La comunicación se responde por el mismo medio.



**MinCIT**  
Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



Instituto Nacional de Metrología  
de Colombia

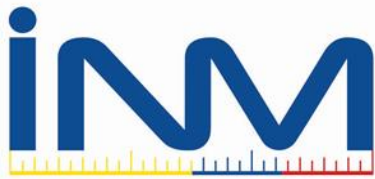
# CAPACITACIÓN



**MinCIT**  
Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

M1-01-D-03 (2014-03-21)



Instituto Nacional de Metrología  
de Colombia

# CAPACITACIÓN EN METROLOGÍA

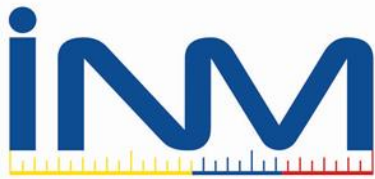
## Cursos teórico-prácticos:

La estructuración de estos cursos contempla una parte teórica, en los que se imparten los conceptos objeto de estudio, y una parte práctica en que el participante debe aplicar los conceptos aprendidos.



**MinCIT**  
Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



Instituto Nacional de Metrología  
de Colombia

# CAPACITACIÓN EN METROLOGÍA

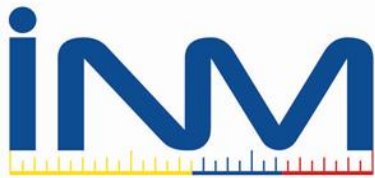
## Listado de Cursos

- Metrología Básica
- Estadística Básica
- Incertidumbre de Medición
- Norma NTC-ISO 17025
- Norma NTC-ISO 10012
- Masa Nivel 1
- Masa Nivel 2
- Masa Nivel 3
- Mediciones Geométricas
- Dimensional Nivel 1
- Dimensional Nivel 2
- Mediciones de Longitud
- Calibración Medidores de Energía Eléctrica
- Corriente Continua
- Patrones de energía y EPM
- Par torsional
- Presión
- Fuerza
- Temperatura Avanzada
- Temperatura y humedad
- Tiempo y frecuencia
- Volumen
- Densidad



**MinCIT**  
Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



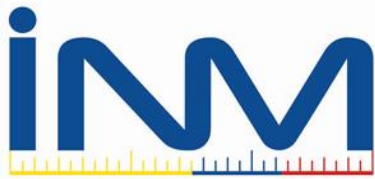
# CAPACITACIÓN EN METROLOGÍA

## Inscripción

La programación de cursos de metrología se realiza en forma anual.

- ✓ El usuario interesado, una vez conoce la programación de los cursos, averigua la disponibilidad de cupo, se preinscribe y mediante consignación realiza el pago respectivo.
- ✓ El cliente envía carta a Tesorería indicando el (los) curso (s) pagado (s), las personas que asistirán y anexa copia del recibo de consignación. En la carta indica la dirección de correo electrónico donde se le confirmará la inscripción. La legalización del pago debe hacerse a más tardar ocho (8) días antes de la iniciación del curso.





Instituto Nacional de Metrología  
de Colombia

# CAPACITACIÓN EN METROLOGÍA

## Estadía

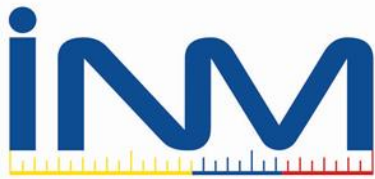
Es la permanencia por un período determinado de tiempo en un laboratorio para trabajar con los especialistas de una magnitud un tema específico de medición. Cada estadía es programada de forma independiente según las necesidades del interesado y pretende transmitir el conocimiento de forma teórica y práctica involucrando al estudiante en la actividad del laboratorio.

Esta capacitación se presta a los laboratorios acreditados o en proceso y laboratorios de calibración de la industria para tratar problemas específicos de sus mediciones. Una vez se recibe la solicitud se elabora el programa de trabajo para revisión del interesado y una vez se recibe la aprobación se procede a elaborar la cotización respectiva.



**MinCIT**  
Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



Instituto Nacional de Metrología  
de Colombia

# CAPACITACIÓN EN METROLOGÍA

## Capacitación Empresarial

Son cursos diseñados para cubrir necesidades particulares de una empresa o de una organización, estos cursos pueden ser del programa regular de capacitación o pueden tener contenidos específicos según las necesidades de cada empresa.

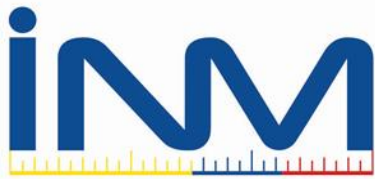
Los cursos se pueden dictar en la sede de la empresa o en las instalaciones del INM y el cupo mínimo para este tipo de capacitación es de cinco (5) personas.

Cuando la capacitación se dicta en la sede de la empresa, esta debe suministrar el salón y los recursos logísticos necesarios para dictar el curso. Previamente a la elaboración de la cotización, en conjunto con el solicitante, se definen los ejercicios o prácticas que se realizarán, se revisan los recursos necesarios y se define quién los suministrará.



**MinCIT**  
Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



Instituto Nacional de Metrología  
de Colombia

## CONTÁCTESE CON NOSOTROS A TRAVÉS DE LOS SIGUIENTES MEDIOS:

**Personal:** En la sede del INM, en la Subdirección de Innovación y Servicios Tecnológicos.

**Telefónica:** Llamando al número 254 2222, ext. 1417, a la Subdirección Innovación y Servicios Tecnológicos y comunicándose con la persona encargada del servicio.

**Internet:** Página web de la entidad, dirección:  
<http://www.inm.gov.co/es/servicios/capacitacion>

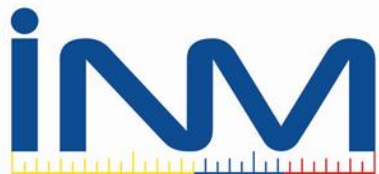
**Escrita:** Enviando comunicación a la Avenida Carrera 50 No. 26-55 Int 2, CAN Bogotá D.C., o por correo electrónico al buzón: [contacto@inm.gov.co](mailto:contacto@inm.gov.co). La comunicación se responde por el mismo medio.



**MinCIT**  
Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**





Instituto Nacional de Metrología  
de Colombia

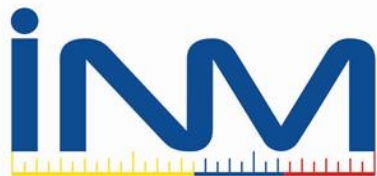
# ASISTENCIA TÉCNICA



**MinCIT**  
Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

M1-01-D-03 (2014-03-21)



Instituto Nacional de Metrología  
de Colombia

## SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA

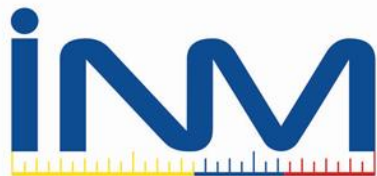
Es un servicio que se presta a las empresas en general, incluyendo laboratorios de calibración y ensayo, para el mejoramiento de sus sistemas de medición y la implantación de programas de aseguramiento metrológico en sus procesos productivos, como un medio efectivo para la transferencia tecnológica en el campo de la metrología.

En seguida se describen la cuatro (4) modalidades de prestación del SAT.



**MinCIT**  
Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



Instituto Nacional de Metrología  
de Colombia

## SERVICIO DE ASISTENCIA METROLÓGICA (SAM)

Esta modalidad consiste en dar recomendaciones relativas a un producto, proceso, sistema u organismo en temas de metrología o afines. Este servicio integral pretende brindar un acompañamiento buscando la optimización de sus procesos de medición. Para lograr este objetivo los tres elementos fundamentales para tener una buena medición son: una instrumentación adecuada, la capacitación del personal que realiza las mediciones y los procedimientos de medición implementados. Esta actividad es desarrollada por un equipo integrado por asesores generalistas y asesores especialistas. El servicio contempla cuatro etapas de ejecución, de donde se generan cuatro informes, como entregables de cada etapa. Las etapas se definen como:

1. Identificación
2. Análisis y diagnóstico
3. Diseño y Programa (Puede incluir el diseño e implementación de cursos de formación específica)
4. Seguimiento y Control.



**MinCIT**  
Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo

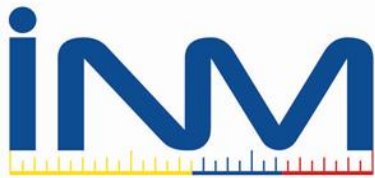
**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

# SERVICIO DE ASISTENCIA METROLÓGICA (SAM)

El Servicio de Asistencia Metrológica (SAM) se realiza en 4 etapas así:



**PARTICIPACION DECRECIENTE DEL INM  
INVOLUCRAMIENTO CRECIENTE DE LA EMPRESA**



Instituto Nacional de Metrología  
de Colombia

## Servicio de Evaluación de Capacidad Metrológica (ECM)

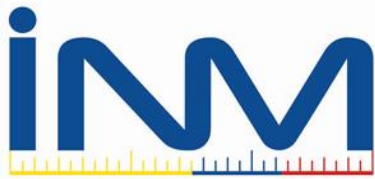
Actividad que consiste en evaluar la capacidad de medición de los laboratorios, identificando las mejores capacidades de medición. Esta actividad es desarrollada por un equipo integrado por evaluadores generalistas y evaluadores especialistas. Como entregable de esta actividad se genera un informe de evaluación de capacidad metrológica, donde se detallan los hallazgos, oportunidades de mejora y la descripción de la situación actual del laboratorio en las siguientes temáticas:

- Calificación y competencia del personal técnico y científico.
- Entendimiento de la trazabilidad en términos de su establecimiento y disseminación.
- Instalaciones y condiciones ambientales.
- Método de medición, validación del método y estimación de las incertidumbres de medición.
- Equipos, calibración y mantenimiento.
- Aseguramiento de la calidad de los resultados.
- Informes de resultados y su interpretación.
- Desempeño de los programas de comparación interlaboratorio y ensayos de aptitud – PI.
- Otros temas específicos que el laboratorio requiera.



**MinCIT**  
Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



Instituto Nacional de Metrología  
de Colombia

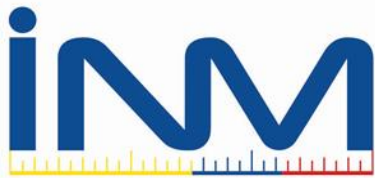
# Servicio de evaluación sobre las capacidades y competencias técnicas de los laboratorios de calibración (ECCT)

Esta modalidad se presta en coordinación con el Organismo Nacional de Acreditación (ONAC) u otros organismos de acreditación autorizados de acuerdo al sistema de gestión de calidad del organismo solicitante.



**MinCIT**  
Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



Instituto Nacional de Metrología  
de Colombia

## Diseño e implementación de cursos de formación específica (CFE)

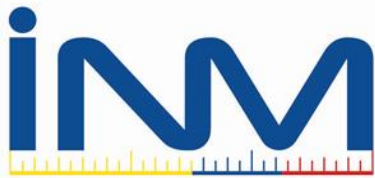
Actividad que a partir de una información de identificación y diagnóstico suministrada por el usuario, plantea el diseño e implementación de cursos de formación específica en las diversas áreas de la metrología científica e industrial. Dentro del alcance se cubren temas de metrología básica aplicada (como lo son las temáticas asociadas a buenas prácticas de medición en instrumentos específicos) hasta temas de metrología especializada. El servicio considera capacitaciones en sitio y estadias de capacitación, de acuerdo a las necesidades de los usuarios. Si el usuario no cuenta con la información consolidada de identificación y diagnóstico de necesidades de capacitación, se recomienda solicitar el SAM, que incluye el desarrollo integral del CFE.

***Nota: El INM tiene proyectado dentro del plan de acción 2014 dentro del segundo trimestre del año 2014, lanzar oficialmente al público el servicio de asistencia técnica (SAT)***



**MinCIT**  
Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



Instituto Nacional de Metrología  
de Colombia

## CONTÁCTESE CON NOSOTROS A TRAVÉS DE LOS SIGUIENTES MEDIOS:

**Personal:** En la sede del INM, en la Subdirección de Innovación y Servicios Tecnológicos.

**Telefónica:** Llamando al número 254 2222, ext. 1419, a la Subdirección Innovación y Servicios Tecnológicos y comunicándose con la persona encargada del servicio.

**Internet:** Página web de la entidad, dirección: [www.inm.gov.co](http://www.inm.gov.co)

**Escrita:** Enviando comunicación a la Avenida Carrera 50 No. 26-55 Int 2, CAN Bogotá D.C., o por correo electrónico al buzón: [contacto@inm.gov.co](mailto:contacto@inm.gov.co). La comunicación se responde por el mismo medio.



**MinCIT**  
Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**