



**Centros de  
Reconocimiento  
de Conductores**



**Centros de  
Diagnóstico  
Automotor**



**¡HABLEMOS  
C•ONAC•TUALIDAD!**

# Recomendaciones generales

Me permitiré realizar algunas recomendaciones generales:

- La política de tratamiento de datos personales de ONAC, puede ser consultada en nuestro sitio web.
- Como es costumbre, realizaremos capturas fotográficas y de video con fines de registro y publicación, en nuestras redes sociales y en nuestra web.
- Desde ya agradecemos a todos los asistentes tener sus teléfonos celulares en silencio y a quienes nos acompañan vía zoom, mantener sus micrófonos cerrados
- Atenderemos sus preguntas de manera presencial y los participantes en zoom, podrán dejar sus comentarios en el módulo de preguntas y respuestas para así poder ser elegidas. Las demás respuestas las publicaremos posteriormente en nuestro micrositio de iHablemos c•ONAC•tualidad!
- Para los participantes en Zoom les recomendamos utilizar audífonos para mejorar la calidad del audio y contar con una buena conexión a internet.

# AGENDA



**1** Bienvenida y recomendaciones

**2** Palabras de bienvenida por parte del Director Ejecutivo de ONAC

**3** INM – Buenas practicas y aseguramiento Metrológico

**4** Actualización de las normas *Apoyo al Tránsito*

**5** Desempeño de los OEC a través de NC Conformidades CDA -CRC

**6** SIPSO



3

**INM – Buenas practicas y  
aseguramiento Metrológico**



**ONAC**

# **ASEGURAMIENTO METROLÓGICO EN LAS MEDICIONES DE LOS CDA Y CRC**

**INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA**

**Liz C Hernández F  
Oscar F Torres M  
Juliana Serna Saiz  
Octubre-2023**



# ¿DE QUÉ VAMOS HABLAR?

# CONTENIDO

¿QUÉ ES EL INM?

¿QUÉ ES LA METROLOGÍA?

CONFIRMACIÓN METROLÓGICA

ASEGURAMIENTO DE LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS

CONTEXTO METROLÓGICO PARA CDA Y CRC

EJEMPLO APLICACIÓN DE CONFIRMACIÓN METROLÓGICA

**¿QUÉ ES EL INSTITUTO  
NACIONAL DE  
METROLOGÍA?**



## ¿QUÉ ES EL INM?



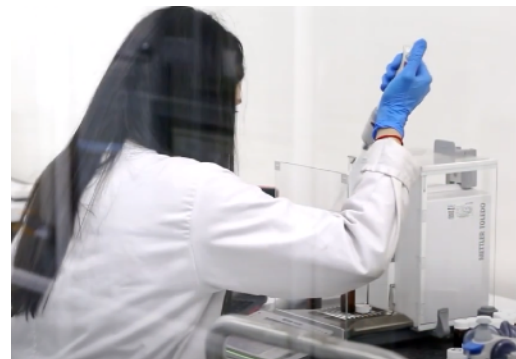
Decreto 4175 de 2011

Decreto 062 de 2021

**Coordinar la metrología científica e industrial** como máxima autoridad nacional en la materia, y la ejecución de actividades que fomente la innovación, mejoren la calidad de vida y soporten el desarrollo económico, científico y tecnológico del país, mediante el **establecimiento, conservación y adopción de patrones nacionales de medida, la difusión del Sistema Internacional de Unidades (SI), la investigación científica, la prestación de servicios metrológicos, el apoyo a las actividades de control metrológico** y la representación internacional como máxima autoridad en metrología científica e industrial.



**Unidad Administrativa Especial de carácter técnico, científico y de investigación.**



**Centro de Investigación Reconocido**  
(Resolución 2275:2021)

**Grupos de Investigación - GI**

**GIMCI** - Metrología Científica e Industrial  
Categoría C (Convocatoria 894:2021)

**GIMQB** - Metrología Química y Bioanálisis  
Categoría A (Convocatoria 894:2021)

**¿QUÉ ES LA  
METROLOGÍA?**





## ¿QUÉ ES LA METROLOGÍA?

Vocabulario Internacional de Metrología 3ª Edición (2012)

### Metrología (2.2)

Ciencia de las **mediciones** y sus aplicaciones.

La metrología incluye todos los aspectos teóricos y prácticos de las mediciones, cualesquiera que sean su incertidumbre de medida y su campo de aplicación.

## ¿POR QUÉ MEDIR?



1. Tomado de la página de Internet: <https://sp.depositphotos.com/stock-photos/question-mark-man.html?view=21443135>, el día 2023-10-11  
2. Tomado de la página de Internet: <https://www.istockphoto.com/es/foto/dos-cient%C3%ADficos-de-lego-cerca-de-computadora-del-laboratorio-gm480009546-68705299>, el día 2023-10-11

## ¿QUÉ ES LA METROLOGÍA?

### Medición (2.1)

Proceso que consiste en obtener experimentalmente uno o varios valores que pueden atribuirse razonablemente a una **magnitud**

### Magnitud (1.1)

**Propiedad** de un fenómeno, cuerpo o sustancia, que puede expresarse cuantitativamente mediante un **número** y una **referencia**

Vocabulario Internacional de Metrología 3ª Edición (2012)



1. Tomado de la página de Internet: <https://www.istockphoto.com/es/foto/an%C3%A1lisis-concepto-financiero-gm598091336-102504043?phrase=medici%C3%B3n>, el día 2023-10-12  
2. Tomado de la página de Internet: <https://www.cem.es/es/cem/metrologia/sistema-internacional-unidades-si>, el día 2023-10-12  
3. y 4. Tomado de la página de Internet: <https://www.istockphoto.com/es/foto/controlar-la-presi%C3%B3n-arterial-en-casa-gm1216137545-354500506?phrase=medici%C3%B3n>, el día 2023-10-12

## ¿QUÉ ES LA METROLOGÍA?

### Mensurando (2.3)

Magnitud que se desea medir

### Indicación (4.1)

Valor proporcionado por un  
instrumento o sistema de medida

### Resultado de medida (2.9)

conjunto de valores de una magnitud  
atribuidos a un **mensurando**, acompañados de  
cualquier otra información relevante disponible

Vocabulario Internacional de Metrología 3ª Edición (2012)



1. Tomado de la página de Internet: <https://www.istockphoto.com/es/foto/an%C3%A1lisis-concepto-financiero-gm598091336-102504043?phrase=medici%C3%B3n>, el día 2023-10-12  
2. Tomado de la página de Internet: <https://www.cem.es/es/cem/metrologia/sistema-internacional-unidades-si>, el día 2023-10-12  
3. y 4. Tomado de la página de Internet: <https://www.istockphoto.com/es/foto/controlar-la-presi%C3%B3n-arterial-en-casa-gm1216137545-354500506?phrase=medici%C3%B3n>, el día 2023-10-12



## ¿QUÉ ES LA METROLOGÍA?



1



## ¿Confiables?

## ¿Asegurar la validez del resultado?

1. Tomado de la página de Internet: <https://www.istockphoto.com/es/foto/an%C3%A1lisis-concepto-financiero-gm598091336-102504043?phrase=medici%C3%B3n>, el día 2023-10-12
2. Tomado de la página de Internet: <https://www.cem.es/es/cem/metrologia/sistema-internacional-unidades-si>, el día 2023-10-12
3. y 4. Tomado de la página de Internet: <https://www.istockphoto.com/es/foto/controlar-la-presi%C3%B3n-arterial-en-casa-gm1216137545-354500506?phrase=medici%C3%B3n>, el día 2023-10-12
5. Tomado de la página de Internet: <https://sp.depositphotos.com/stock-photos/question-mark-man.html?qview=21443135>, el día 2023-10-11

# CONFIRMACIÓN METROLÓGICA



NORMA TÉCNICA COLOMBIANA  
**NTC-ISO 10012**

2003-06-26

## SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA MEDICIÓN. REQUISITOS PARA LOS PROCESOS DE MEDICIÓN Y LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN.

E: MEASUREMENT MANAGEMENT SYSTEMS. REQUIREMENTS FOR MEASUREMENTS PROCESSES AND MEASURING EQUIPMENT

**CORRESPONDENCIA:** (IDT) por traducción de la norma ISO 10012:2003

**DESCRIPTORES:** gestión de la calidad; metrología; equipo de medición; proceso de medición

I.C.S.: 03.120.10

© ICONTEC 2019  
Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o utilizada en cualquier forma o por cualquier medio, electrónico o mecánico incluyendo fotocopiado y microfilmación, sin permiso por escrito del editor.

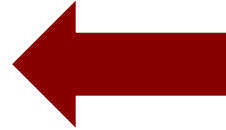
Editada por ICONTEC. Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. (571) 6078888

Prohibida su reproducción | Editada 2003-06-27

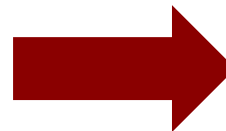
Impreso por: GENERICO

Imágenes tomadas de la página de Internet: <https://ecollection.icontec.org/colecao.aspx>, el día 2023-10-24

Numeral 7.1



Numeral 7.7



# ASEGURAMIENTO DE LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS



NORMA TÉCNICA COLOMBIANA  
**NTC-ISO/IEC 17025**

2017-12-06

## REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN

E: GENERAL REQUIREMENTS FOR THE COMPETENCE OF TESTING AND CALIBRATION LABORATORIES

**CORRESPONDENCIA:** Esta norma es una adopción idéntica (IDT) por traducción de la norma ISO/IEC 17025:2017.

**DESCRIPTORES:** laboratorios de ensayo - requisitos de competencia; laboratorios de calibración - requisitos de competencia; laboratorios - acreditación

I.C.S.: 03.120.20

© ICONTEC 2019  
Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o utilizada en cualquier forma o por cualquier medio, electrónico o mecánico incluyendo fotocopiado y microfilmación, sin permiso por escrito del editor.

Editada por ICONTEC. Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. (571) 6078888

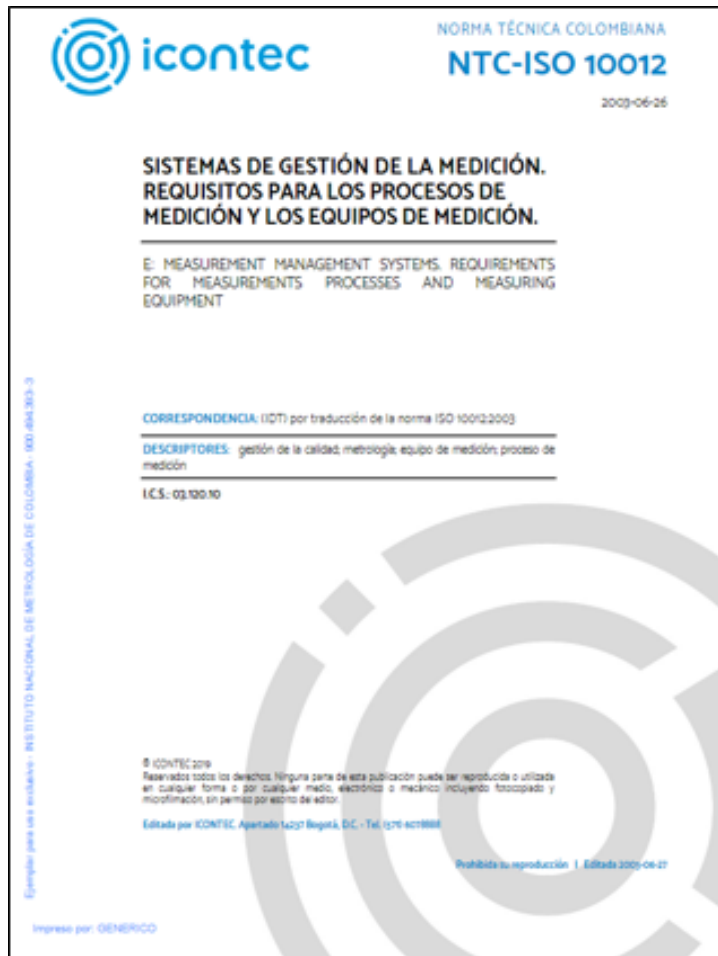
Segunda actualización  
Prohibida su reproducción | Editada 2018-03-27

Impreso por: GENERICO

# **CONFIRMACIÓN METROLÓGICA**



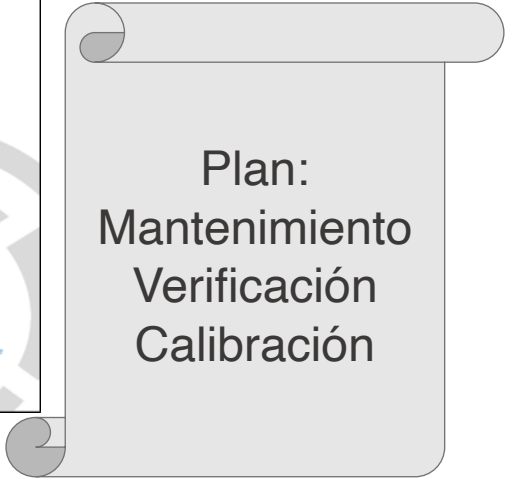
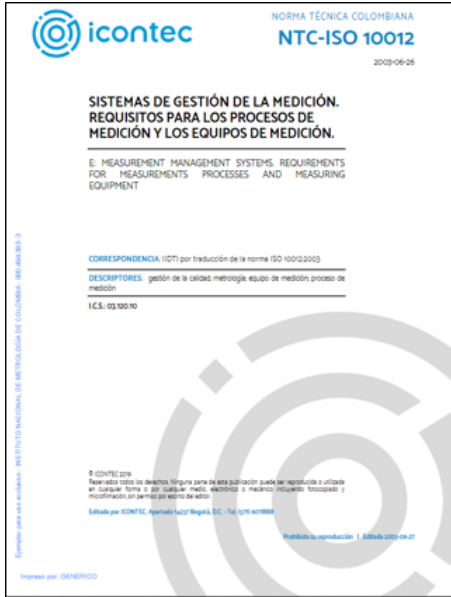
## CONFIRMACIÓN METROLÓGICA



Conjunto de operaciones necesarias para asegurarse de que el equipo de medición cumple con los requisitos metrológicos para su uso previsto

**CALIBRACIÓN**  
**VERIFICACIÓN**  
**MANTENIMIENTOS**

# CONFIRMACIÓN METROLÓGICA



**Personal autorizado  
y competente**





## CONFIRMACIÓN METROLÓGICA

Vocabulario Internacional de Metrología 3ª Edición (2012)

### Mantenimiento (5.11)

Conjunto de **operaciones** necesarias para preservar las **propiedades metrológicas** de un patrón dentro de unos límites determinados.

### Ajuste (3.11)

conjunto de operaciones realizadas sobre un **sistema de medida** para que proporcione **indicaciones** prescritas, correspondientes a **valores** dados de la **magnitud** a medir.



1

## CONFIRMACIÓN METROLÓGICA

### Mantenimiento (5.11)

- ✓ El mantenimiento debe realizarse de acuerdo a las recomendaciones de intervalos y especificaciones del fabricante.
- ✓ El mantenimiento de realizarse por personal autorizado.
- ✓ El instrumento debe contar con un registro/bitácora de los mantenimientos hechos.
- ✓ Antes de iniciar la medición, se debe verificar que el equipo está limpio.



1

## CONFIRMACIÓN METROLÓGICA

### Mantenimiento (5.11)

- ✓ **Mantenimiento preventivo**  
Se realiza periódicamente de acuerdo a criterios predefinidos, con el propósito de disminuir la probabilidad de fallas o la degradación del funcionamiento del instrumento
- ✓ **Mantenimiento correctivo**  
Se realiza después de detectar una falla y tienen como propósito llevar el instrumento a un estado de óptima operación.



1



## CONFIRMACIÓN METROLÓGICA

Vocabulario Internacional de Metrología 3ª Edición (2012)

### Verificación (2.44)

Aportación de evidencia objetiva de que un elemento dado **satisface los requisitos especificados**



## CONFIRMACIÓN METROLÓGICA

### Verificación (2.44)

- ✓ **Verificación de instalación**
  - ✓ Condiciones ambientales
  - ✓ Condiciones eléctricas
  - ✓ Requisitos físicos
  - ✓ Requisitos adicionales
  
- ✓ **Verificación de rutina**

Funcionamiento adecuado antes del uso diario del equipo
  
- ✓ **Verificación intermedia**

Evidenciar que el equipo conserva su calibración o es apto para el propósito de uso



Vocabulario Internacional de Metrología 3ª Edición (2012)

## CONFIRMACIÓN METROLÓGICA

### Calibración (2.39)

operación que bajo condiciones especificadas establece, en una primera etapa, una **relación entre los valores y sus incertidumbres** de medida asociadas obtenidas a **partir de los patrones de medida**, y las correspondientes indicaciones con sus incertidumbres asociadas y, en una **segunda etapa, utiliza esta información para establecer una relación que permita obtener un resultado de medida a partir de una indicación.**

Vocabulario Internacional de Metrología 3ª Edición (2012)

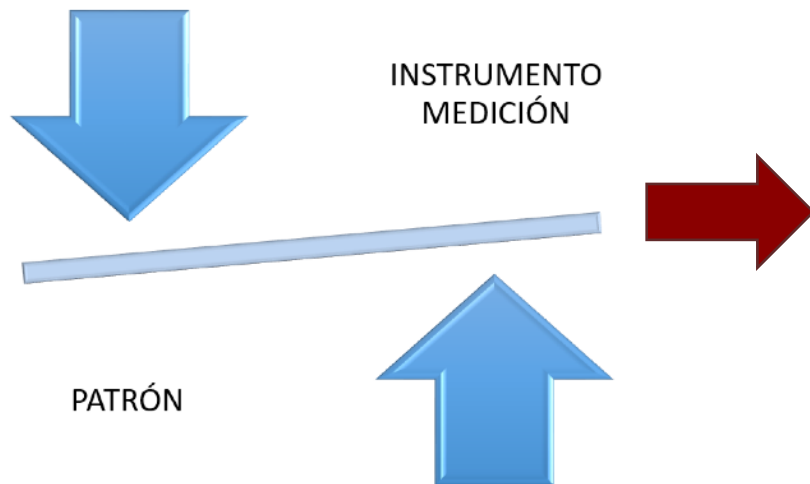




## CONFIRMACIÓN METROLÓGICA

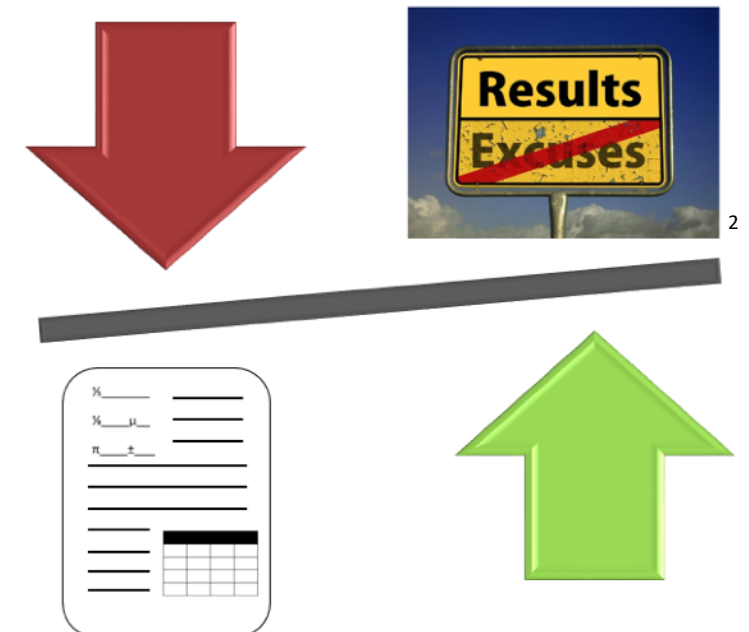
### Primera etapa

Establece una **relación** entre los **valores y sus incertidumbres** de medida asociadas obtenidas a **partir de los patrones de medida**, y las correspondientes indicaciones con sus incertidumbres asociadas



### Segunda etapa

Utiliza esta información para establecer una relación que permita obtener un resultado de medida a partir de una indicación.

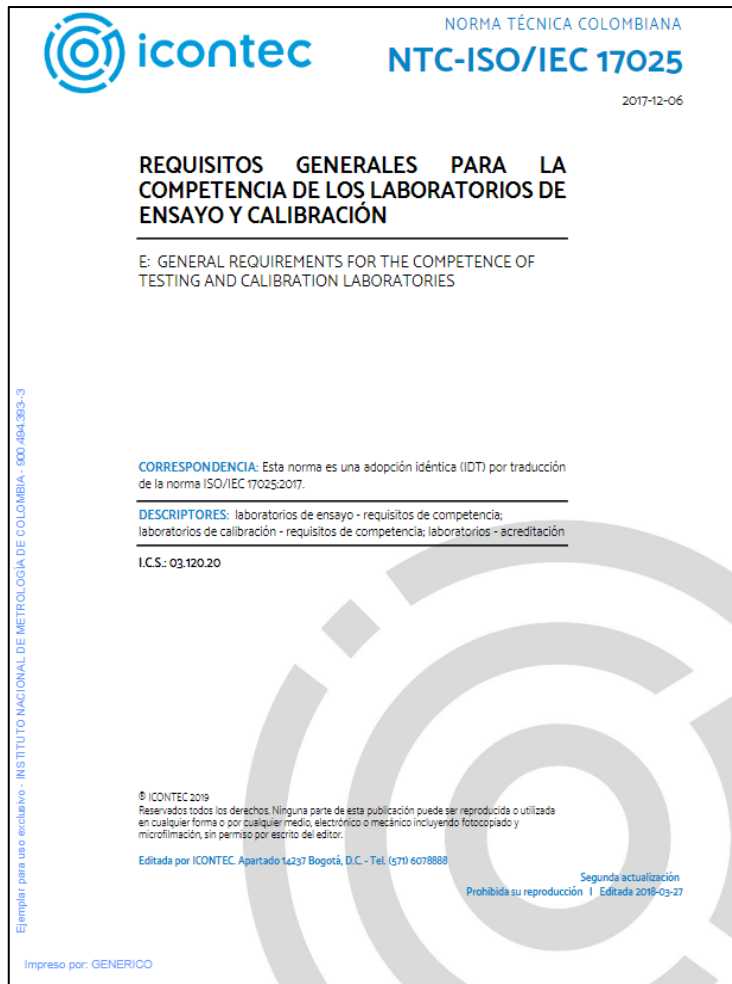


# **ASEGURAMIENTO DE LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS**





## Numeral 7.7 ASEGURAMIENTO DE LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS



- b. Uso de instrumentos alternativos que estén calibrados.
- c. Comprobaciones funcionales del equipamiento del ensayo y de medición.
- d. Uso de patrones de verificación o patrones de trabajo con gráficos de control.
- e. Comprobaciones intermedias en los equipos de medición.

# Metrología

— Infraestructura nacional de la calidad

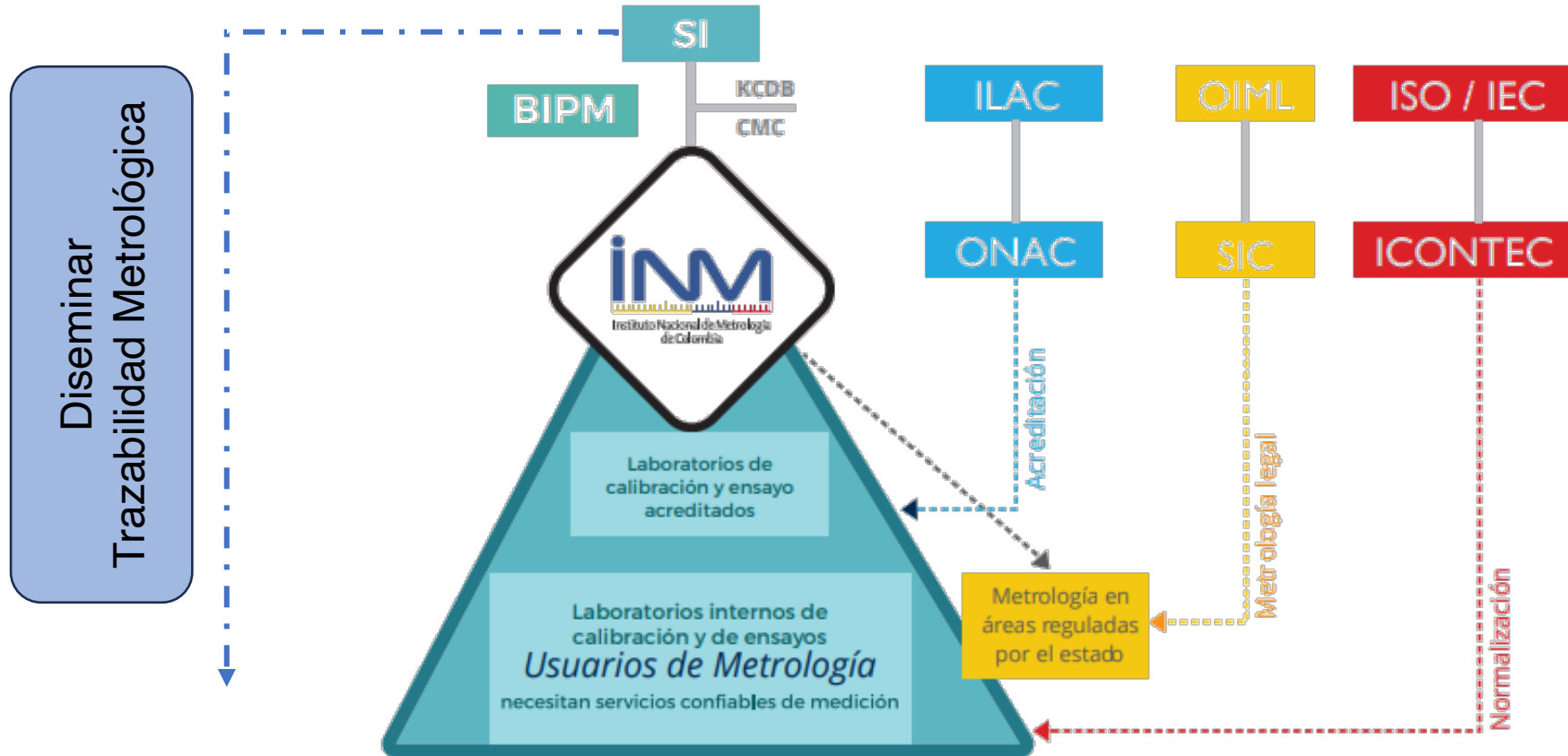
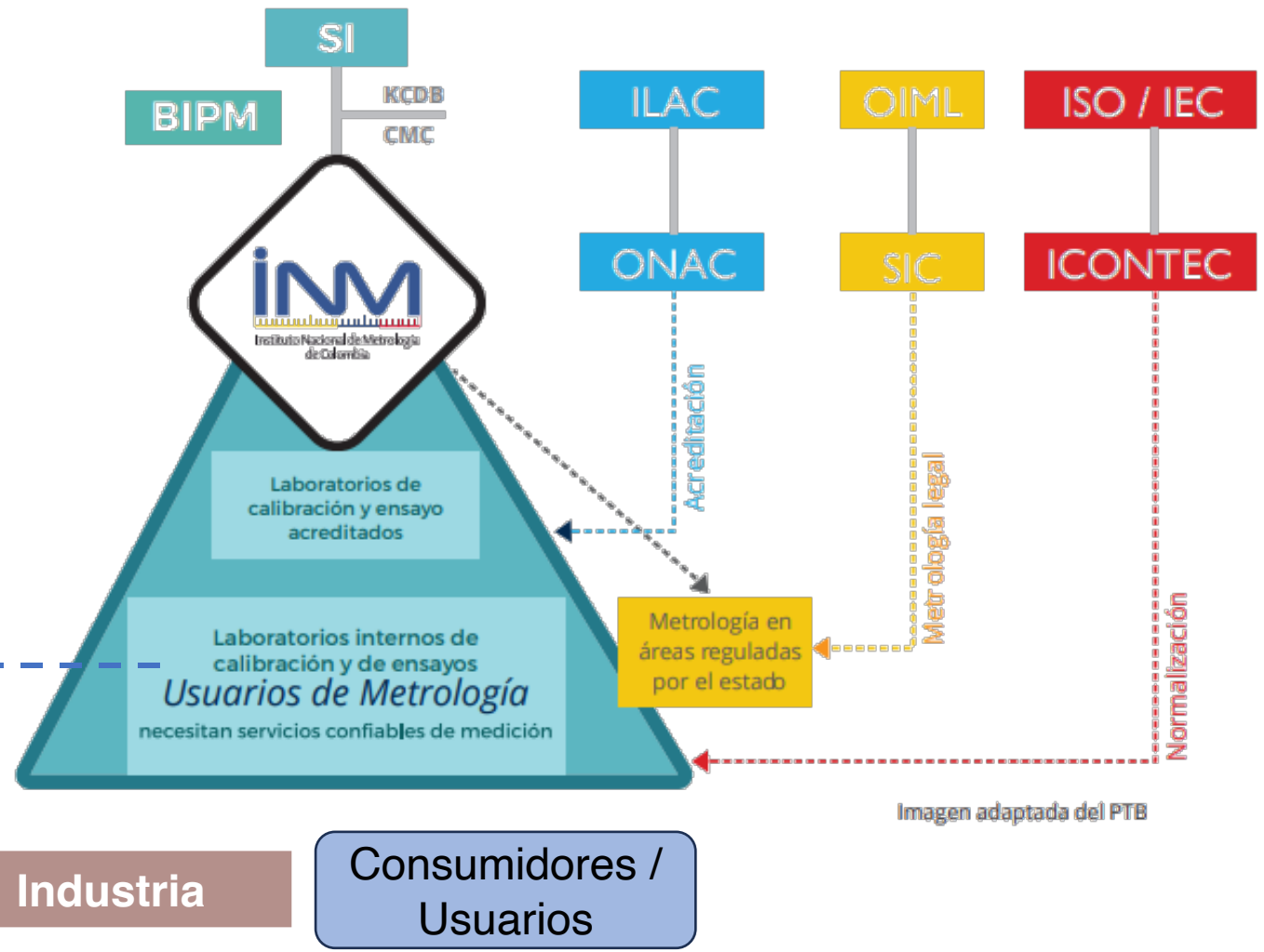


Imagen adaptada del PTB



### Infraestructura nacional de la calidad

Diseminar  
Trazabilidad  
Metroológica



NTC-ISO 10012



Normas

Reglamentos Técnicos

(...)

Mediciones  
Confiables

Industria

Consumidores /  
Usuarios

Imagen adaptada del PTB



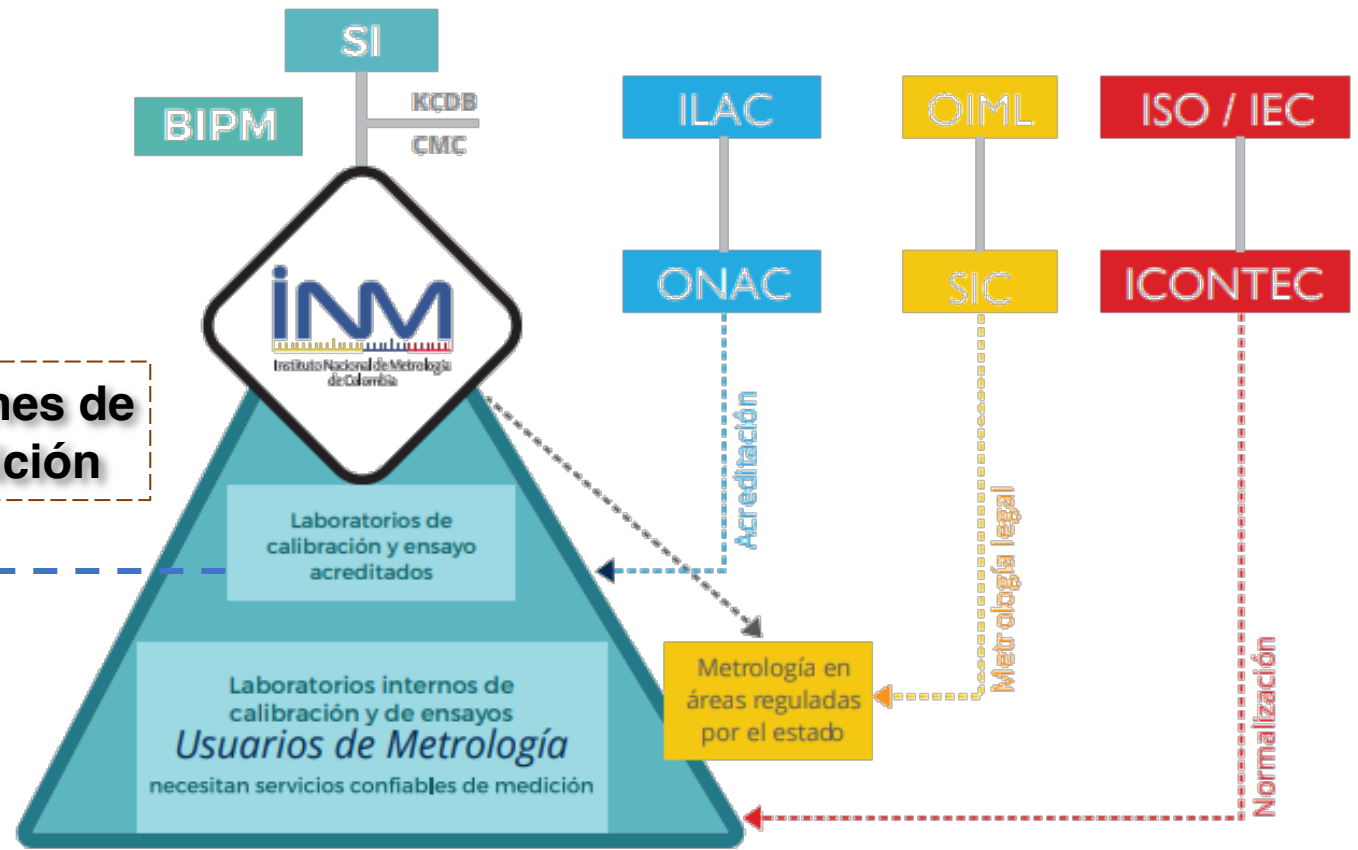
### Infraestructura nacional de la calidad

Diseminar  
Trazabilidad  
Metroológica

## NTC-ISO/IEC 17025



Requisitos Generales para la Competencia de los **Laboratorios ACREDITADOS de Ensayo y Calibración.**



SNCA: acrónimo según Decreto 1595:2015  
SICAL: "Dile sí a la Calidad" (logo y lema de mercadeo)

Imagen adaptada del PTB



*SNCA: acrónimo según Decreto 1595:2015*  
*SICAL: "Dile sí a la Calidad" (logo y lema de mercadeo)*

**El INM hace parte del Subsistema Nacional de la Calidad – SNCA, subsistema que está amparado en el:**

- \* Decreto único Reglamentario del sector Comercio, Industria y Turismo 1074 de 2015
- \* Modificado por el **Decreto 1595 de 2015 (\*)**
- \* Modificado por el Decreto 2126 de 2015

**(\*)** Por el cual se dictan normas relativas al Subsistema Nacional de la Calidad y se modifica el **capítulo 7 y la sección 1 del capítulo 8 del título 1 de la parte 2 del libro 2** del Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo, Decreto 1074 de 2015, y se dictan otras disposiciones.

Decreto 1595 de 2015  
Sección 11 - METROLOGÍA CIENTÍFICA E INDUSTRIAL  
— Infraestructura nacional de la calidad

SNCA: acrónimo según Decreto 1595:2015  
SICAL: "Dile sí a la Calidad" (logo y lema de mercadeo)

- **Artículo 2.2.1.7.11.6.** Diseminación y Divulgación del Sistema Internacional de Unidades - SI
- **Artículo 2.2.1.7.11.5.** Patrones Nacionales de Medida
- **Artículo 2.2.1.7.11.4.** Objeto de los Laboratorios de Metrología.

Los laboratorios de metrología tendrán por objeto **procurar la uniformidad y confiabilidad de las mediciones que se realizan en el país**, tanto en lo concerniente a las transacciones comerciales y de servicios, como a los procesos industriales y sus trabajos de investigación científica y desarrollo tecnológico.

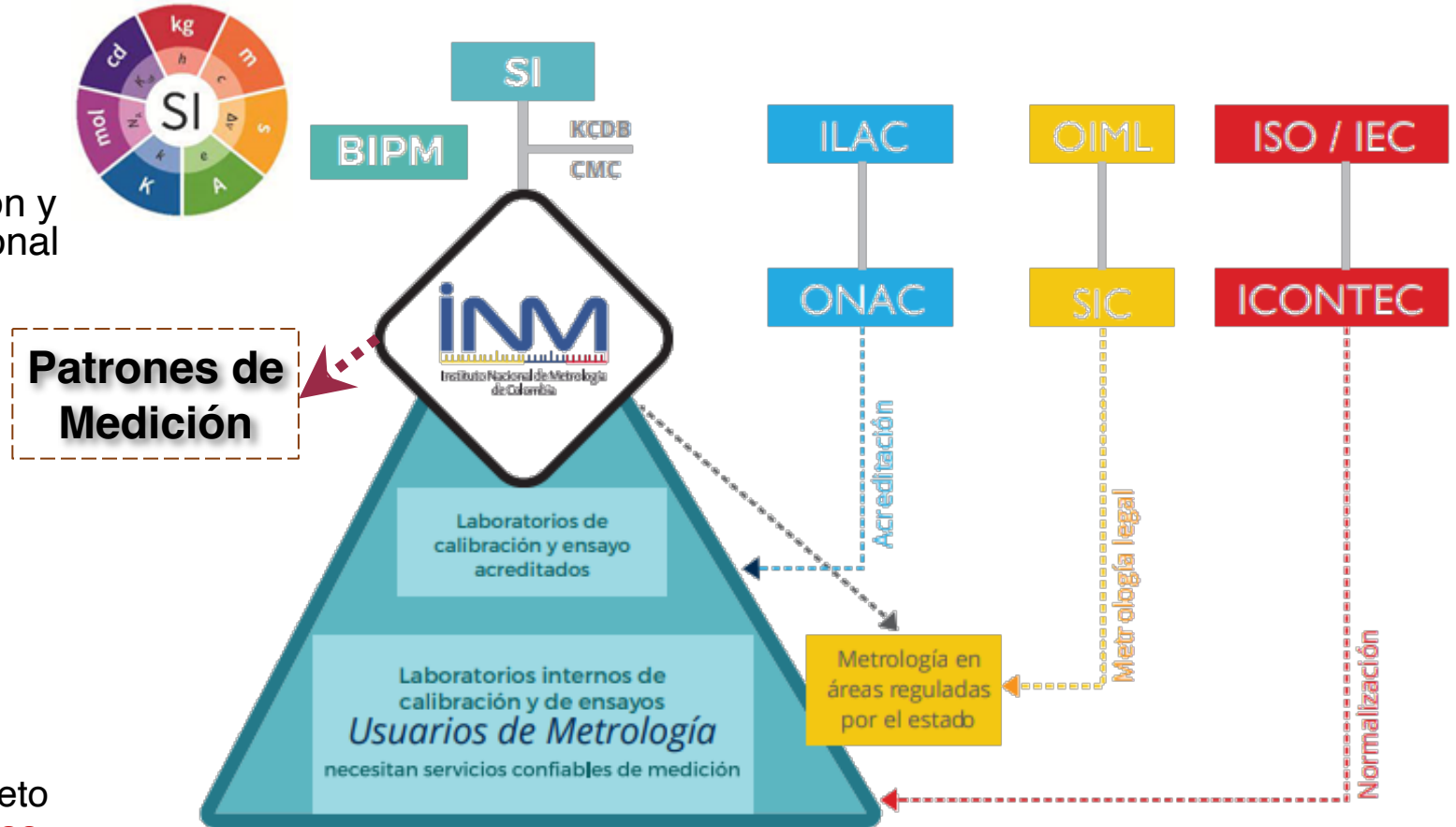


Imagen adaptada del PTB

SNCA: acrónimo según Decreto 1595:2015  
SICAL: "Dile sí a la Calidad" (logo y lema de mercadeo)

“(…)

**Artículo 2.2.1.7.12.2.  Servicios de Calibración.**

(…)

**Artículo 2.2.1.7.12.4. Capacitación y Asistencia Técnica.**

**Artículo 2.2.1.7.12.5. Materiales de Referencia Certificados.**

**Artículo 2.2.1.7.12.6. Hora Legal de la República de Colombia.**

(…)”

— Infraestructura nacional de la calidad

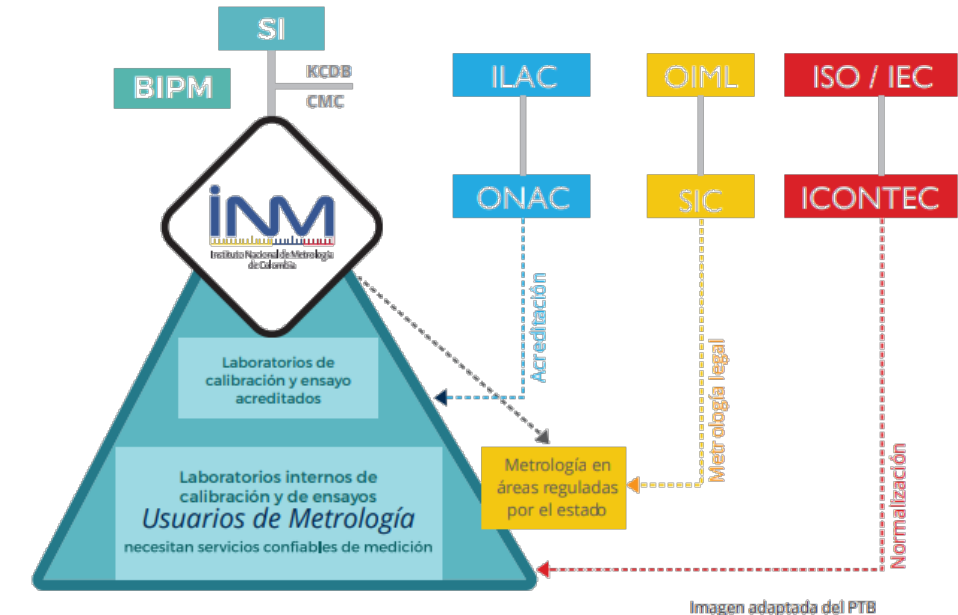


Imagen adaptada del PTB



SNCA: acrónimo según Decreto 1595:2015  
SICAL: "Dile sí a la Calidad" (logo y lema  
de mercadeo)

“(…)

**Artículo 2.2.1.7.14.2. Directrices en relación con el control metrológico.** Todos los equipos, aparatos, medios o sistemas que sirvan como instrumentos de medida o tengan como finalidad la actividad de medir, pesar o contar y que sean utilizados en el comercio, **en la salud**, (...) deberán cumplir con las disposiciones y los requisitos establecidos en el presente capítulo (...)

**Artículo 2.2.1.7.14.3. Instrumentos de medida sujetos a control metrológico.** (...) están sujetos al cumplimiento de lo establecido en el presente capítulo *Instrumentos de medida que sirvan para **medir, pesar o contar***, y que tengan como finalidad, entre otras:

4. Realizar actividades que puedan afectar la vida, **la salud** o la integridad física, la seguridad nacional o el medio ambiente.

(...)”



**CONTEXTO  
METROLÓGICO PARA  
CDA Y CRC**





Infraestructura nacional de la calidad

Diseminar Trazabilidad Metroológica

Patrones de Medición

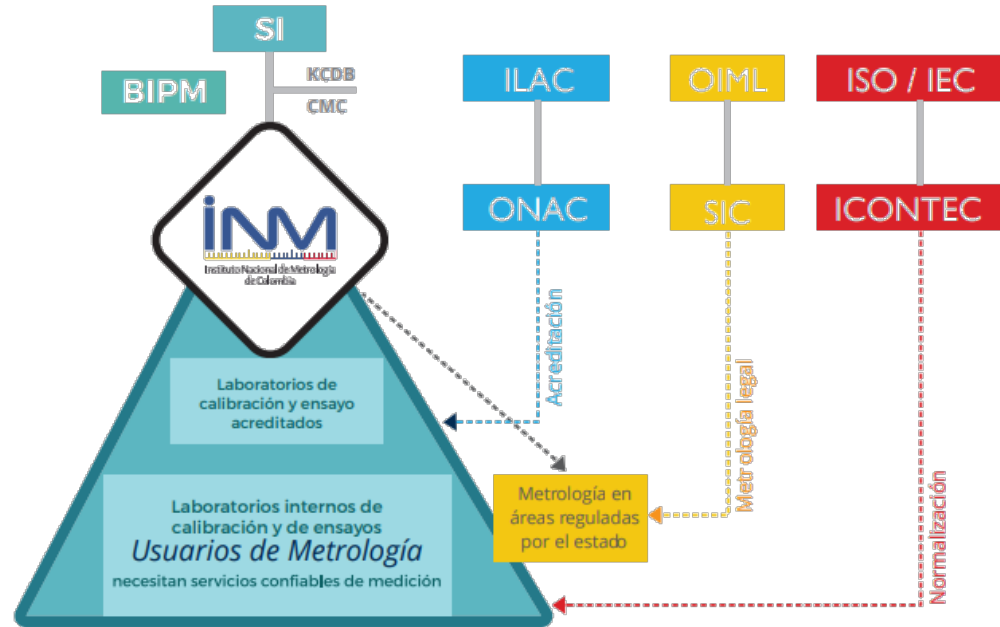


Imagen adaptada del PTB

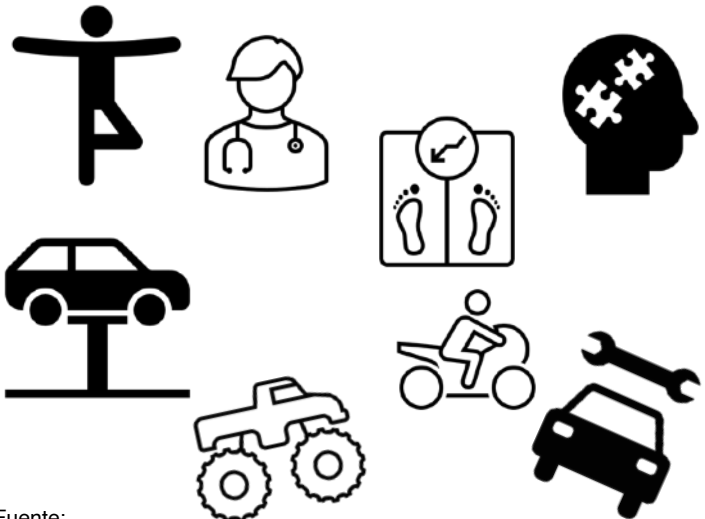
Conductor

CRC

Mediciones Confiables

Automotor

CDA



# Esquema de Acreditación Centros de Diagnóstico Automotor (CDA)

**ESQUEMA DE ACREDITACIÓN**

Esquemas con Reconocimiento Internacional  Esquemas de Interés Nacional

Centros de Diagnóstico Automotor (CDA) ▼

**TIPO DE VEHÍCULO:**

Seleccione una opción... ▼

- Seleccione una opción...
- CICLOMOTORES 4T
- CICLOMOTORES ELÉCTRICOS
- CUADRICICLOS
- CUATRIMOTO
- MIXTOS
- MOTOCARROS
- MOTOCICLETAS
- MOTOCICLETAS 2T
- MOTOCICLETAS 4T
- MOTOCICLETAS ELÉCTRICAS
- MOTOTRICICLO
- VEHÍCULOS LIVIANOS
- VEHÍCULOS PESADOS

Estado de Acreditación Ubicación Geográfica

## Infraestructura nacional de la calidad

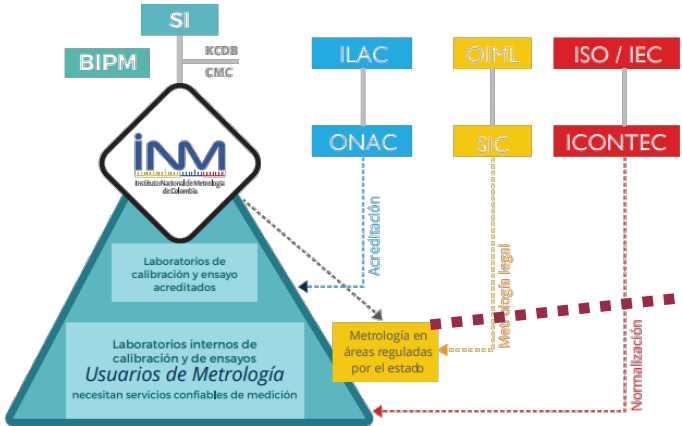


Imagen adaptada del PTB

Ministerio de  
Transporte

Metrología en áreas  
reguladas por el estado

Fuente:  
- <https://onac.org.co/directorio-de-acreditados/>

# Esquema de Acreditación

## Centros de Reconocimiento de Conductores (CRC)

### ESQUEMA DE ACREDITACIÓN

Esquemas con Reconocimiento Internacional
 Esquemas de Interés Nacional

Centros de Reconocimiento de Conductores (CRC)

**TIPO DE CERTIFICACIÓN:**

Seleccione una opción...

Seleccione una opción...
 

- APTITUD PARA LICENCIA DE CONDUCCIÓN - Res. 0217 de 2014
- APTITUD PARA LICENCIA DE CONDUCCIÓN - Res. 0217 de 2014 , Res. 5228 de 2016 y Res .20223040030355 de 2022.
- APTITUD PARA LICENCIA DE CONDUCCIÓN - Res. 0217 de 2014 , Res. 5228 de 2016 y Res 20203040011355 de 2020
- APTITUD PARA LICENCIA DE CONDUCCIÓN - Res. 0217 de 2014 , Res. 5228 de 2016, Res 20203040011355 de 2020 y Res .20223040030355 de 2022
- APTITUD PARA LICENCIA DE CONDUCCIÓN - Res. 0217 de 2014 y Res. 5228 de 2016
- APTITUD PARA LICENCIA DE CONDUCCIÓN - Res. 0217 de 2014, Resolución 20223040030355 de 2022
- APTITUD PARA PORTE Y TENENCIA DE ARMAS

Estado de Acreditación

— Infraestructura nacional de la calidad

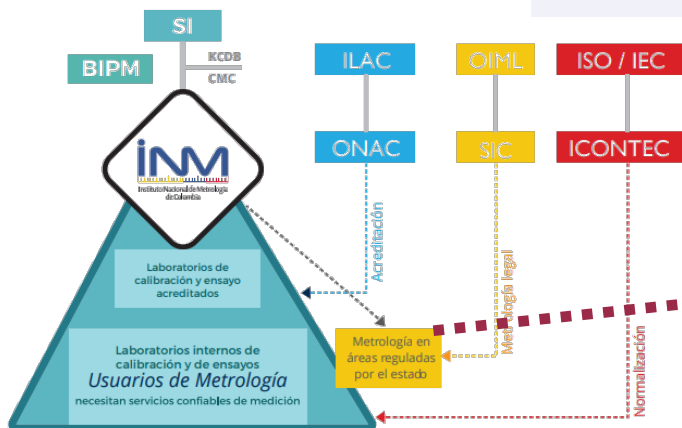


Imagen adaptada del PTB

**Metrología en áreas reguladas por el estado**

**Ministerio de Transporte**

Fuente:

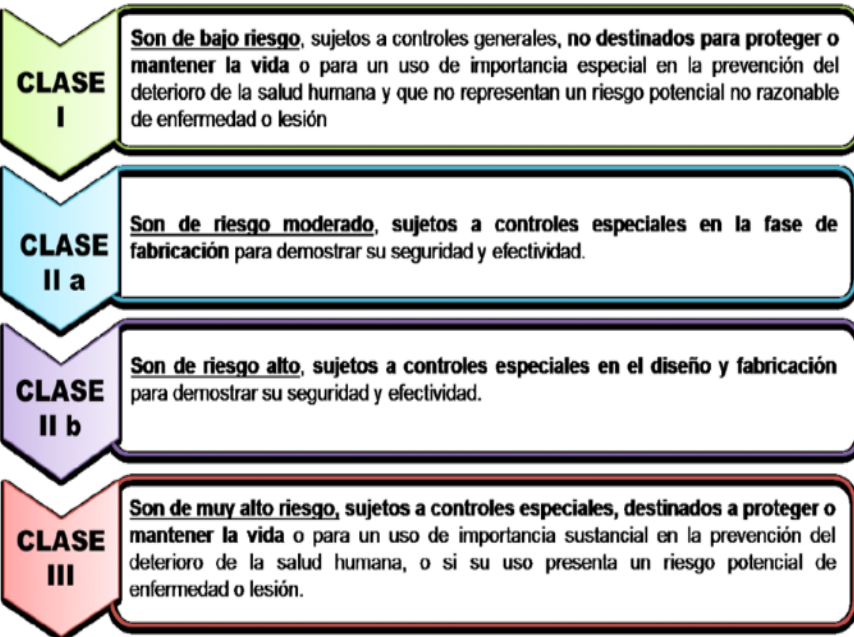
- <https://onac.org.co/directorio-de-acreditados/>



MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL

DECRETO NÚMERO 4725 DE 2005  
(Diciembre 26)

por el cual se reglamenta el régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria de los dispositivos médicos para uso humano.



1.



MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL

RESOLUCIÓN NÚMERO 3003100 DE 2019  
( 25 NOV 2019 )

Por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los prestadores de servicios de salud y de habilitación de los servicios de salud y se adopta el Manual de Inscripción de Prestadores y Habilitación de Servicios de Salud

EL MINISTRO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL

En ejercicio de sus atribuciones, especialmente las conferidas en los artículos 173, numeral 3, de la Ley 100 de 1993, 56 de la Ley 715 de 2001, 58 de la Ley 1438 de 2011, y numeral 13 del artículo 2 del Decreto – Ley 4107 de 2011, y en desarrollo de los capítulos 1, 2, 3 y 7 del Título I de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 780 de 2016, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento de lo previsto en el párrafo 1° del artículo 2.5.1.2.2 del Decreto 780 de 2016, el Ministerio de Salud y Protección Social debe ajustar periódicamente y de manera progresiva los estándares que hacen parte de los diversos componentes del Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud.

2.



No menciona requisitos de calibración de dispositivos médicos.



## Codificación REPS

- 328 - Medicina General
- 337 - Optometría
- 740 - Fonoaudiología/terapia del lenguaje
- 344 - Psicología



Báscula grado médico: I



Tallímetro: I



Tensiómetro: I



Fonendoscopio: I 4.



Audiómetro: I 5

**Dispositivos  
médicos / Instrumentos de  
medición**



Ministerio de Salud y  
Protección Social



Metrología en áreas  
reguladas por el estado

Reglamentos Técnicos

**“Por el cual se reglamenta el régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria de los dispositivos médicos para uso humano”.**

### Artículo 55. Información general ( solicitada a fabricante o importador)

(...)

“J) información necesaria para verificar si el dispositivo está instalado en forma adecuada y puede funcionar correcta y seguramente, Frecuencia de su mantenimiento preventivo, **aspectos relacionados con la calibración** necesaria para que el dispositivo funcione correctamente y con seguridad durante su vida útil

k) Los detalles de cualquier otro tratamiento o manejo necesario antes de que el dispositivo se pueda utilizar (tal es el caso de la esterilización, montaje final, **calibración**, etc.); (...)”

**Artículo 38: Posventa de dispositivos médicos:** (...) “El propietario o tenedor del equipo biomédico deberá asegurarse que su uso y funcionamiento estén de acuerdo con lo establecido en los manuales entregados por el fabricante en el momento de la venta del mismo, **así como de su calibración y mantenimiento**” (...) 1



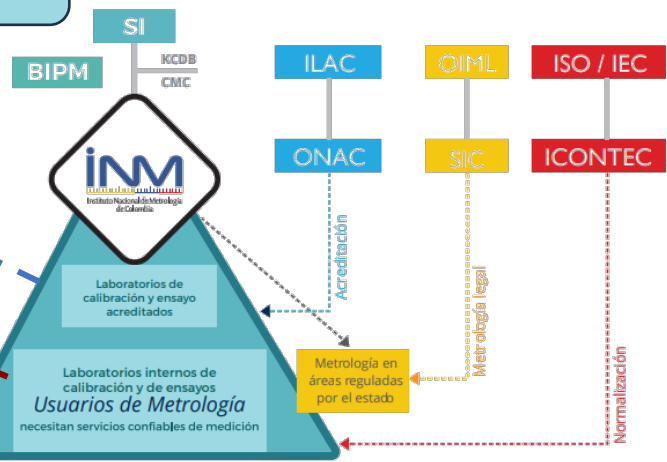
Parámetro Técnico	Magnitud	Valor y unidad
Báscula grado médico	Masa	1 kg - 200 kg
Fonendoscopio	Presión	200 Hz - 500 Hz
Tallímetro	Longitud	0 cm - 220 cm
Audiómetro	Acústica	125 Hz - 8000Hz 0 dB - 110 dB
Tensiómetro	Presión	0 mmHg - 300 mmHg



Certificados de Calibración

Patrones de medición

Estructura nacional de la calidad



Instrumentos de medición



CRC

Conductor

1. Imagen tomada de la página de internet <https://grupomedicalbioservicios.com/product/bascula-electronica/> 2023-10-19  
 2. Imagen tomada de la página de internet <https://www.homscales.com/es/adultr/> 2023-10-19  
 3. Imagen tomada de la página de internet <https://www.stomabags.com.co/data-save-medical-20042-tensioemetro-manual-impermeable> 2023-10-19

Fuente:  
 4. Imagen tomada de la página de internet <https://www.invima.gov.co/dispositivos-medicos-y-equipos-biomedicos> 2023-10-19  
 5. Imagen tomada de la página de internet <https://instrumentalia.com.co/media/Instrumentalia/2021/02/Librocompleto.pdf>

# Metrología



NORMA TÉCNICA COLOMBIANA  
**NTC-ISO/IEC 17025**

2017-12-06

## REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN

E: GENERAL REQUIREMENTS FOR THE COMPETENCE OF  
TESTING AND CALIBRATION LABORATORIES

**CORRESPONDENCIA:** Esta norma es una adopción idéntica (IDT) por traducción de la norma ISO/IEC 17025:2017.

**DESCRIPTORES:** laboratorios de ensayo - requisitos de competencia; laboratorios de calibración - requisitos de competencia; laboratorios - acreditación

I.C.S.: 03.120.20

© ICONTEC 2019  
Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o utilizada en cualquier forma o por cualquier medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopiado y microfilmación, sin permiso por escrito del editor.

Editada por ICONTEC, Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. (571) 6078888

Segunda actualización  
Prohibida su reproducción | Editada 2019-03-27

a

Requisitos Generales para la  
Competencia de los  
**Laboratorios de Ensayo y  
Calibración.**



b

Internacional: ISO 10012:2003  
Nacional: NTC-ISO 10012:2013

Sistemas de Gestión de la  
Medición. Requisitos para los  
**procesos de medición** y los  
equipos de medición.



NORMA TÉCNICA COLOMBIANA  
**NTC-ISO 10012**

2013-06-26

## SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA MEDICIÓN. REQUISITOS PARA LOS PROCESOS DE MEDICIÓN Y LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN.

E: MEASUREMENT MANAGEMENT SYSTEMS. REQUIREMENTS  
FOR MEASUREMENTS PROCESSES AND MEASURING  
EQUIPMENT

**CORRESPONDENCIA:** (IDT) por traducción de la norma ISO 10012:2003

**DESCRIPTORES:** gestión de la calidad; metrología; equipo de medición; proceso de medición

I.C.S.: 03.120.10

© ICONTEC 2019  
Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o utilizada en cualquier forma o por cualquier medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopiado y microfilmación, sin permiso por escrito del editor.

Editada por ICONTEC, Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. (571) 6078888

Prohibida su reproducción | Editada 2009-06-27

**EJEMPLO APLICACIÓN  
DE CONFIRMACIÓN  
METROLÓGICA**



# EJEMPLO APLICACIÓN DE CONFIRMACIÓN METROLÓGICA

## Medición de opacidad



**MANTENIMIENTO**



**CALIBRACIÓN**



# EJEMPLO APLICACIÓN DE CONFIRMACIÓN METROLÓGICA

## Medición de opacidad

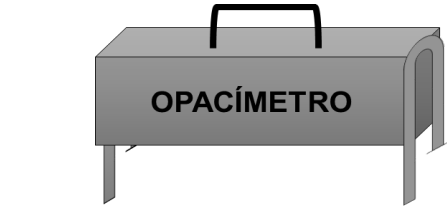
### VERIFICACIÓN



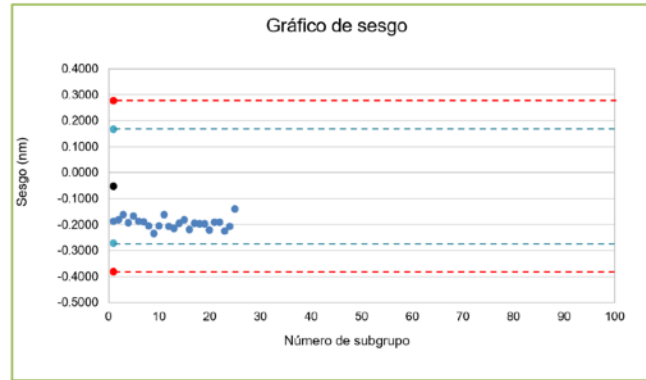
Certificado



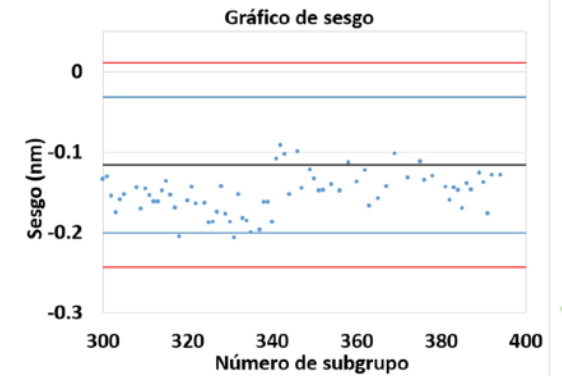
Patrón: filtros  
densidad óptica  
neutra



Verificación



Verificación





## EJEMPLO APLICACIÓN DE CONFIRMACIÓN METROLÓGICA

### **BUENAS PRÁCTICAS**

- ✓ Manipular en todo momento los filtros con guantes libres de polvo y fibras.
- ✓ Durante los tiempos muertos guardar los filtros en sus respectivos estuches.
- ✓ Si los filtros presentan algo de polvo en su superficie, es posible soplarlos con aire seco o una pera de aire.
- ✓ Contar con un programa de mantenimiento, verificación y certificación de los filtros patrones en la verificación del opacímetro.
- ✓ Realizar verificaciones periódicas de los filtros, idealmente por medio de gráficos de control, de manera tal que se puedan evidenciar posibles desviaciones a los valores de opacidad reportados en los certificados de calibración de los mismos.
- ✓ Establecer la periodicidad de certificación de los filtros, teniendo en cuenta información proporcionada por los gráficos de control, por recomendaciones del fabricante, entre otros.
- ✓ Asegurar, previo a la certificación, que los filtros se encuentran limpios y en buen estado.

CONTAMOS CON TU  
**PARTICIPACIÓN**

**16 y 17 de Noviembre 2023**

Los Centros de Investigación al servicio  
de la reindustrialización del país

Congreso de Metrología  
**METROCOL** 20  
23

**¡GRACIAS!**  
**¿PREGUNTAS?**



Ministerio de  
**Comercio, Industria  
y Turismo**

4

**Actualización de las normas**  
*Apoyo al Tránsito*

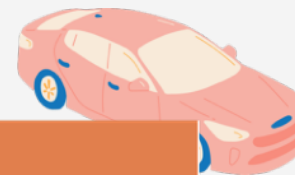


**ONAC**



# ESTUDIO DE ACTUALIZACIÓN NTC 5375

\*20231026



## NTC 5375-1

### Generalidades

Ingreso y pre-revisión;  
Definiciones; Consideraciones generales,  
tercera placa SPTE, Adaptaciones  
vehículos enseñanza; cintas,  
generalidades Rev. faros (informativo)

## NTC 5375-2

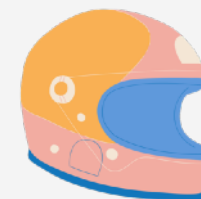
### VEHÍCULOS LIVIANOS Y PESADOS

## NTC 5375-3 MOTOCICLETAS

## NTC 5375-4 REMOLQUES, SEMIREMOLQUES Y PEQUEÑOS REMOLQUES



## NTC 5375-5 MOTOCARROS







# ESTUDIO DE ACTUALIZACIÓN NTC 5375

## LÍNEA DE TIEMPO\*

\*20231026

2018  
SOLICITUD

Apertura comité 196 CDA



2019 - ESTUDIO Y ELABORACIÓN ANTEPROYECTO

Construcción colectiva del comité

CONSULTA PÚBLICA

60 días, julio a septiembre

2019-2020 - POST CONSULTA PÚBLICA

Organización + de 500 comentarios  
revisión comentarios iniciales para actualización NTC 5385



2020-2023 - ESTUDIO COMENTARIOS CONSULTA PÚBLICA



Avance en comentarios parte 1 a 5. Tareas abiertas en 1 y 2. Resolución posición divergente

Desafíos: Pandemia, cambio coordinador, participación intermitente de miembros comité; duración del estudio. Amplia interpretación del marco normativo

2023 FINALIZACIÓN COMENTARIOS, CIERRE Y  
PUBLICACIÓN\*\*

Como expectativa se prevé la culminación exitosa de este trabajo de manera colaborativa con los siguientes aliados: Ministerio de Transporte y Ambiente; Agremiaciones; otros miembros comité 196/11



\*\* Aprobación 2023; publicación estimada I trimestre 2024

# Temas relevantes

Organismo de normalización (decreto 1595)

Asesor en normalización voluntaria

Duplicar dedicación al comité  
(tiempo jornada reunion)

frecuencia entre comités 5 semanas dado suba del tiempo de dedicación; por lo general los comites de normalización pueden tener un promedio de 5-6 reuniones al año.

Piloto de vuelta a la  
presencialidad

buenas prácticas y  
principios de la  
normalización

# Reconocemos:

- El esfuerzo de entidades, expertos que han dedicado años para llegar a consensos; presentado propuestas, emitido conceptos y lograr un avance significativo hasta esta etapa final que estamos iniciando.
- el valor de los espacios de normalización, como espacios de reflexión, unión, promoción de la confianza y la comunicación entre entidades, gremios y todo el sector de CDA. Espacios de construcción de conocimiento colectivo, en pro de un interés común: fortalecimiento técnico de la actividad, a través de las normas.
- continuaremos pedagógicamente insistiendo en el logro del consenso en aquellos temas donde se presenten miradas diferentes; basándonos en el respeto, los debates técnicos, consideración de la normativa, el dialogo (no la imposición), las buenas formas, la escucha activa; el consenso, la seguridad vial, el interés general

# Que logramos y que nos espera:

- Cohesionamos un equipo (comite) estable para terminar el proceso exitosamente, en 2023. Mantener la confianza en el proceso
- Cerramos de tareas ago-oct: fin discusión partes 1 a 5
- Acuerdos para evitar reabrir discusiones; Intervenciones más concretas y menos circulares.
- Mejora en la redacción de defectos para evitar en lo posible subjetividades.

# Algunas consideraciones

1 LA NORMALIZACION ES UN PROCESO DINÁMICO BASADO EN LA MEJORA CONTINUA. a lo largo de estos años se han logrado acuerdos, definiciones y propuestas, que pueden estar sujetos a mejora, actualización, modificación a raíz de aparición de nuevas tecnologías, normativa



2 NTC 5375 1 al 5: Revision final, revision interna, aprobación consejo técnico y directivo 2023-2024.

2



3 2024: Revision NTC 5385, con grupo de trabajo en funcion de los recursos internos disponibles o recursos externos que se puedan gestionar

3

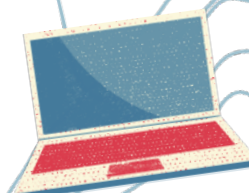


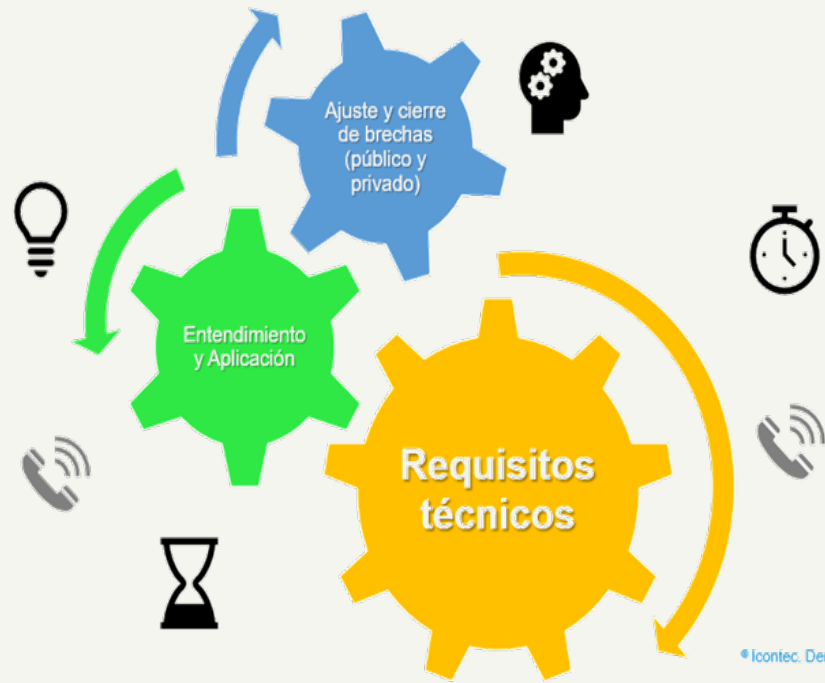
4 Se requieren de acciones en paralelo y/o posteriores/sucesivas a cargo de todas las partes interesadas para la solución de otras problemáticas

4

5 La normalización y las normas pueden contribuir a la solución de parte de los desafíos existentes; sabemos que existen otros retos posteriores a la aprobación de las NTC, producto de acciones individuales, colectivas, articulación, capacitación, etc.

5





Iconotec. Derechos reservados.





Construcción conjunta; Consenso sectorial: Comité **ICONTEC (VOLUNTARIO)**



Regulación: **Autoridad Competente MINTRANSPORTE**



Aplicación: Agremiaciones, CDAs, Gobierno, etc.



© Icontec. Derechos reservados.



© icontec

**60**  
años  
Dejando huella  
de confianza



GRACIAS

NTC 5375:2024



**5**

**Desempeño de los OEC a  
través de NC Conformidades  
CDA -CRC**



**ONAC**







**6** **SIPSO**





**¡Gracias!**

