



MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO  
**INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA – INM**

**RESOLUCIÓN NÚMERO 352**  
(07 DE SEPTIEMBRE 2020)

*“Por la cual se establecen las alternativas para obtener trazabilidad metrológica en mediciones de velocidad de vehículos, y se adoptan otras disposiciones.”*

**EL DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA**

En ejercicio de las facultades constitucionales y legales, y en especial las conferidas por la Ley 1843 de 2017 y

**CONSIDERANDO**

Que de conformidad con el Decreto 4175 de 2011, el Instituto Nacional de Metrología – INM, es una Unidad Administrativa Especial, de carácter técnico, científico y de investigación, cuyo objetivo es la coordinación nacional 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, mediante la investigación, la prestación de servicios metrológicos, el apoyo a las actividades de control metrológico y la disseminación de mediciones trazables al Sistema Internacional de unidades (SI).

Que atendiendo el objeto mencionado al Instituto Nacional de Metrología – INM, le corresponde, entre otras funciones las siguientes:

1. Fortalecer las actividades de control metrológico que adelanten las autoridades competentes para asegurar la confiabilidad de las mediciones.
2. Establecer, custodiar y conservar los patrones nacionales de medida correspondientes a cada magnitud, salvo que su conservación o custodia sea más conveniente en otra institución, caso en el cual el Instituto Nacional de Metrología - INM establecerá los requisitos aplicables y, con base en ellos, designará a la entidad competente.
3. Asegurar la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de unidades (SI) definido por la Conferencia General de Pesas y Medidas de la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (BIPM) y hacer su divulgación.
4. Proporcionar servicios de calibración a los patrones de medición de los laboratorios, centros de investigación, a la industria u otros interesados, cuando así se solicite de conformidad con las tasas que establezca la ley para el efecto, así como expedir los certificados de calibración y de materiales de referencia correspondientes.

*“Por la cual se establecen las alternativas para obtener trazabilidad metrológica en mediciones de velocidad de vehículos, y se adoptan otras disposiciones.”*

5. Asesorar y prestar servicios de asistencia técnica a las entidades que lo soliciten, en aspectos científicos y tecnológicos de las mediciones y sus aplicaciones.

Que el 14 de julio de 2017, se expidió la Ley 1843, por medio de la cual se regula la instalación y puesta en marcha de sistemas automáticos, semiautomáticos y otros medios tecnológicos para la detección de infracciones y se dictan otras disposiciones.

Que de acuerdo con la Ley 1843 de 2017, le fue asignado al Instituto Nacional de Metrología – INM, la función y competencia relacionada con la calibración de equipos medidores de velocidad mientras no existan laboratorios acreditados que suplan dicho servicio de Calibración, denominados para los efectos de la Metrología a nivel jerárquico como laboratorios secundarios.

Que específicamente, la citada ley establece en su artículo 14, lo siguiente:

*“Artículo 14. Laboratorios. Los laboratorios que se acrediten para prestar el servicio deberán demostrar la trazabilidad de sus equipos medidores de velocidad conforme a los patrones de referencia nacional, definidos por el instituto nacional de metrología. El servicio de trazabilidad de los equipos medidores de velocidad, se prestará con sujeción a las tarifas establecidas por dicho instituto, Hasta tanto existan laboratorios acreditados en el territorio nacional, la calibración de los equipos, medidores de velocidad, estará a cargo del instituto nacional de metrología.”*

Que la Ley 1843 de 2017, en su artículo segundo (2°), modificado por el artículo 109 de Decreto Ley 2106 de 2019<sup>1</sup>, sobre los criterios para la instalación y puesta en operación establece lo siguiente:

*“Artículo 109. Criterios para la instalación y puesta en operación. El artículo 2° de la Ley 1843 de 2017 quedará así: "Artículo 2°. Criterios para la instalación y puesta en operación. Todo sistema automático, semiautomático y otros medios tecnológicos para la detección de presuntas infracciones al tránsito que se pretenda instalar, deberá cumplir con los criterios técnicos de seguridad vial que para su instalación y operación establezca el Ministerio de Transporte en conjunto con la Agencia Nacional de Seguridad Vial. Los sistemas automáticos, semiautomáticos y otros medios tecnológicos que se pretendan instalar, deberán contar con autorización de la Agencia Nacional de Seguridad Vial, la cual se otorgará de acuerdo con la reglamentación expedida por el Ministerio de Transporte y la Agencia Nacional de Seguridad Vial.*

*Parágrafo. Toda autorización otorgada en Colombia para la instalación de sistemas automáticos, semiautomáticos y otros medios tecnológicos para la detección de presuntas infracciones al tránsito, tendrá una duración de cinco (5) años, contados a partir de la fecha de su otorgamiento.*

---

<sup>1</sup> Decreto Ley 2106 de 2019 "Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública"

*“Por la cual se establecen las alternativas para obtener trazabilidad metrológica en mediciones de velocidad de vehículos, y se adoptan otras disposiciones.”*

*Parágrafo transitorio. La autorización de los sistemas automáticos, semiautomáticos y otros medios tecnológicos por parte de Agencia Nacional de Seguridad Vial entrará a operar en un plazo de ciento ochenta (180) días, contados a partir de la entrada en vigencia del presente decreto ley. Las solicitudes de autorización que se presenten durante el periodo de transición serán tramitadas por el Ministerio de Transporte, hasta su culminación, bajo la normativa vigente al momento de su radicación.”*

Que mediante Resolución 718 de 2018 del Ministerio de Transporte y de la Agencia Nacional de Seguridad Vial – ANSV, como reglamentación de la Ley 1843 de 2017, se estableció lo siguiente con respecto al tema de la calibración de las SAST, lo siguiente:

*“Condiciones de operación*

*ART. 8º—Condiciones de calidad en la operación: Todos los SAST autorizados por el Ministerio de Transporte y los que se utilicen para el control en vía apoyado en dispositivos móviles contarán desde el inicio de su operación, con:*

*8.1. Mecanismos de calibración y mantenimiento previstos para los instrumentos de medición que sean utilizados, de conformidad con los patrones de referencia nacional definidos por el Instituto Nacional de Metrología y lo dispuesto en el Decreto 1074 de 2015 o la norma que lo desarrolle, modifique o sustituya.*

*Para los instrumentos de medición de la velocidad se deberá contar con el concepto de desempeño de la tecnología, en cuanto a la componente Metrológica, emitido por el Instituto Nacional de Metrología.*

*8.2. Procesos de mantenimiento realizados por el fabricante o por su representante oficial en Colombia, los cuales deberán estar debidamente registrados y ser claramente trazables en las bitácoras de los equipos, que deberá llevar el operador.”*

Que la citada resolución, es decir la 718 de 2018, fue derogada con la Resolución 20203040011245 del 20 de agosto de 2020 del Ministerio de Transporte y la Agencia Nacional de Seguridad Vial – ANSV.

Que la Resolución 20203040011245 del 20 de agosto de 2020 del Ministerio de Transporte y la Agencia Nacional de Seguridad Vial – ANSV, establece lo siguiente en lo que tiene que ver con los criterios técnicos para la operación de los Sistemas automáticos, semiautomáticos y otros medios tecnológicos para la detección de presuntas infracciones al tránsito (en adelante SAST):

*“Artículo 8. Criterios técnicos para la operación de los SAST. Además de contar con la autorización de instalación por parte de la Agencia Nacional de Seguridad Vial, para iniciar la operación de los SAST, la autoridad de tránsito deberá cumplir con los siguientes criterios técnicos para la operación, lo cual se acreditarán de conformidad con lo dispuesto en los artículos subsiguientes:*

*“Por la cual se establecen las alternativas para obtener trazabilidad metrológica en mediciones de velocidad de vehículos, y se adoptan otras disposiciones.”*

- a) Viabilidad en el uso de la infraestructura vial*
- b) Calibración*
- c) Evidencia de la señalización instalada*

*Parágrafo. Una vez la autoridad de tránsito cumpla con los anteriores criterios, deberá indicar en el sistema de información de la Agencia Nacional de Seguridad Vial, la fecha en que inicie la operación efectiva de los SAST. En caso de no indicarse dicha fecha, el respectivo SAST no podrá iniciar su operación.*

*Artículo 9. Viabilidad en el uso de infraestructura vial: La autoridad de tránsito deberá contar con la evidencia de cierre para el uso, ocupación temporal o intervención de la vía en la cual operarán los SAST, emitido por la entidad administradora de la respectiva infraestructura vial, de acuerdo con el procedimiento que adopte previamente dicha entidad para tal efecto. El procedimiento asociado a este trámite no podrá versar sobre los criterios técnicos establecidos en el artículo 5 de la presente resolución por ser objeto de estudio por parte de la Agencia Nacional de Seguridad Vial, de conformidad con la facultad otorgada en el artículo 2 de la Ley 1843 de 2017 modificado por el artículo 109 del Decreto Ley 2106 de 2019.*

*Parágrafo 1. El documento que acredite la evidencia de cierre debe cargarse por parte de la entidad que administra la infraestructura vial respectiva, en el sistema de información establecido por la Agencia Nacional de Seguridad Vial, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la expedición del referido documento.*

*Parágrafo 2. Para el caso de las vías nacionales no concesionadas, el documento antes referido será cargado por la autoridad de tránsito solicitante y será validado por el Instituto Nacional de Vías en el sistema de información establecido por la Agencia Nacional de Seguridad Vial, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes al cargue del documento por parte de la autoridad de tránsito.*

*Artículo 10. Calibración: Se requiere que los SAST vinculados a medición de velocidad estén calibrados. Para acreditar dicha calibración, la autoridad de tránsito deberá cargar en el sistema de información de la Agencia Nacional de Seguridad Vial, el certificado de calibración de los equipos, de acuerdo con lo previsto en el artículo 14 de la Ley 1843 de 2017 y en el Decreto 1074 de 2015 o la norma que lo sustituya, adicione o modifique.*

*Parágrafo 1. La información contenida en el presente artículo deberá mantenerse actualizada y vigente.*

*Parágrafo 2. Hasta tanto se expida el reglamento técnico respectivo, las directrices relacionadas al control metrológico de las ayudas tecnológicas para la detección de presuntas infracciones de tránsito, serán las consagradas en el artículo*

*“Por la cual se establecen las alternativas para obtener trazabilidad metrológica en mediciones de velocidad de vehículos, y se adoptan otras disposiciones.”*

*2.2.1.7.14.2. del Decreto 1074 de 2015, Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.”*

Que de acuerdo con lo señalado anteriormente en la citada Resolución 20203040011245 del 20 de agosto de 2020, no se acoge como criterio técnico de operación el concepto de desempeño de la tecnología, en cuanto a la componente Metrológica, emitido por el Instituto Nacional de Metrología.

Que el INM hace parte del Subsistema Nacional de la Calidad, 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 y Decreto 2126 de 2015, particularmente el artículo 2.2.1.7.12.2 asociado a servicios de calibración, el cual establece lo siguiente:

*“Artículo 2.2.1.7.12.2. Servicios de calibración. Son proveedores de los servicios de calibración para cada magnitud específica en la que ofrezcan sus servicios de calibración: El Instituto Nacional de Metrología de Colombia (INM); los Institutos nacionales de metrología de otros países, que sean firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MRA) en el ámbito del Comité Internacional de Pesos y Medidas, (CIPM) de la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (BIPM); los laboratorios de calibración que sean legalmente constituidos y que demuestren su competencia técnica mediante un certificado de acreditación con la norma ISO/IEC17025 (NTC-ISO/IEC17025), vigente para cada magnitud específica en la que ofrezcan sus servicios de calibración y otorgado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), o por un Organismo de Acreditación que haga parte de los Acuerdos Multilaterales de Reconocimiento (MLA/MRA) donde participe ONAC, para cada magnitud específica en que se requiera u ofrezca su servicio de calibración.”*

Que mediante Resolución 647 del 06 de diciembre de 2018, emanado del Instituto Nacional de Metrología – INM, se establecieron las alternativas para obtener trazabilidad metrológica en mediciones de velocidad de vehículos, y se adoptó la metodología que se seguiría para la aplicación y que seguirá el Instituto Nacional de Metrología – INM para la emisión del *“Concepto de Desempeño de la Tecnología”*, en cuanto a la componente metrológica de los instrumentos de medición de velocidad de vehículos.

Que mediante la Resolución 083 del 21 de febrero de 2020, se ajustaron algunos términos y requerimientos, precisando lo señalado tanto en el anexo No.1 denominado *“Alternativas para obtener Trazabilidad Metrológica en Mediciones de Velocidad de Vehículos”* como en el anexo No. 2 denominado *“Metodología para la Aplicación y Emisión del Concepto de Desempeño de la Tecnología de Instrumentos de Medición de Velocidad de Vehículos (Cinemómetros)”*.

Que en el artículo 22 de la Resolución 20203040011245 del 20 de agosto de 2020 del Ministerio de Transporte y la Agencia Nacional de Seguridad Vial – ANSV, se establece lo siguiente con respecto al régimen de transición con respecto a los tramites regidos por la Resolución 718 de 2018:

*“Por la cual se establecen las alternativas para obtener trazabilidad metrológica en mediciones de velocidad de vehículos, y se adoptan otras disposiciones.”*

*“Artículo 22. Régimen de Transición. De conformidad con lo previsto en el párrafo transitorio del artículo 109 del Decreto Ley 2106 de 2019, las solicitudes de autorización en curso que se presenten con anterioridad a la entrada en vigencia de la presente resolución serán tramitadas por el Ministerio de Transporte, hasta su culminación, bajo la normativa vigente al momento de su radicación.”*

En mérito de lo anteriormente expuesto,

## RESUELVE

**ARTÍCULO 1° Objetivo.** Establecer las alternativas para obtener trazabilidad metrológica en mediciones de velocidad de vehículos.

**ARTÍCULO 2°. Ámbito de aplicación.** Todos los laboratorios de calibración que presten el servicio de calibración de instrumentos de medición de velocidad de vehículos.

**ARTÍCULO 3°. Definiciones.** Para la aplicación de la presente Resolución se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

**Calibración:** Operación que bajo condiciones específicas 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 – VIM 2.39).**

**Instrumento de medida:** Dispositivo utilizado para realizar mediciones, solo o asociado a uno o varios dispositivos suplementarios. **(VIM 3.1).**

NOTA 1 Un instrumento de medida que puede utilizarse individualmente es un sistema de medida.

NOTA 2 Un instrumento de medida puede ser un instrumento indicador o una medida materializada.

**Sistema de medida:** Conjunto de uno o más instrumentos de medida y, frecuentemente, otros dispositivos, incluyendo reactivos e insumos varios, ensamblados y adaptados para proporcionar información utilizada para obtener valores medidos dentro de intervalos especificados, para magnitudes de naturaleza dadas. **(VIM 3.2).**

**Trazabilidad metrológica:** Propiedad de un resultado de medida por la cual el resultado puede relacionarse con una referencia mediante una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, cada una de las cuales contribuye a la incertidumbre de medida. **(VIM 2.41).**

*“Por la cual se establecen las alternativas para obtener trazabilidad metrológica en mediciones de velocidad de vehículos, y se adoptan otras disposiciones.”*

**Vehículo:** Todo aparato montado sobre ruedas que permite el transporte de personas, animales o cosas de un punto a otro por vía terrestre pública o privada abierta al público. **(Código Nacional de Tránsito Terrestre Ley 769 de 2002).**

**ARTÍCULO 4°.** Establecer las alternativas para obtener trazabilidad metrológica en mediciones de velocidad de vehículos, contenidas en el Anexo No. 1, el cual hace parte integral de la presente resolución, el cual podrá ser modificado sin afectación alguna de la presente resolución.

De conformidad con lo anterior, harán parte de la presente resolución, los demás anexos que sean necesarios expedir, atendiendo la ejecución de la presente resolución y las nuevas disposiciones que en materia de criterios técnicos para la operación de los sistemas automáticos, semiautomáticos y otros medios tecnológicos para la detección de presuntas infracciones al tránsito se expidan.

**ARTÍCULO 5°. Transitorio.** De acuerdo con lo señalado en el artículo 22 de la Resolución 20203040011245 del 20 de agosto de 2020 emitida por Ministerio de Transporte y la Agencia Nacional de Seguridad Vial – ANSV, el Instituto Nacional de Metrología – INM dará trámite a los servicios del “*Concepto de Desempeño de la Tecnología*” que se encuentren en curso antes de la entrada en vigencia de la mencionada la resolución.

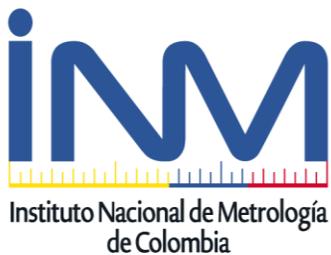
**ARTÍCULO 6°. Vigencia.** La presente Resolución rige a partir de su publicación en Diario Oficial y deroga las Resoluciones 647 del 06 de diciembre de 2018 y su modificatorio Resolución 083 del 21 de febrero de 2020.

### **PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C. a los 07 de septiembre de 2020

**EDWIN ARVEY CRISTANCHO PINILLA**  
Director General INM

*Proyectó: Liz Catherine Hernández Forero/ José Álvaro Bermúdez Aguilar/ Daniel Eduardo Sotelo Moncada/ Wilmar Andrés Montaña Rodríguez*  
*Revisó: Edwin Arvey Cristancho Pinilla / Alvaro Bermúdez Coronel*



**Anexo No. 1**  
**Alternativas para**  
**obtener Trazabilidad**  
**Metrológica en**  
**Mediciones de**  
**Velocidad de Vehículos**

## **CONTENIDO**

<b>1. MARCO TÉCNICO DE REFERENCIA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. TRAZABILIDAD METROLÓGICA .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 TRAZABILIDAD METROLÓGICA CASO 1.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2 TRAZABILIDAD METROLÓGICA CASOS 2 y 3. ....</b>	<b>4</b>
<b>3. PATRONES DE REFERENCIA.....</b>	<b>5</b>

## 1. MARCO TÉCNICO DE REFERENCIA

La magnitud derivada denominada “*Velocidad*” está definida en función de las magnitudes básicas denominadas “*Longitud*” y “*Tiempo*”, las cuales están asociadas a la unidad de metro, de símbolo m, y de segundo, de símbolo s, respectivamente, dentro del Sistema Internacional de Unidades (SI).

La magnitud derivada denominada “*Frecuencia*” está definida en función de la magnitud básica denominada “*Tiempo*” y la unidad de medición es el Hertz, de símbolo Hz, equivalente a  $s^{-1}$ .

El principio de funcionamiento de un sistema de medición de velocidad depende de la tecnología instalada. Existen, por ejemplo, sistemas que usan el principio de efecto Doppler, radar, láser o tramo, entre otros.

En los sistemas de medición es posible encontrar todos o alguno de los siguientes casos:

- Caso 1: El sistema de medición solamente incluye la indicación digital del valor de velocidad medido. La unidad de medición de velocidad es el metro por segundo, de símbolo m/s, o el kilómetro por hora, de símbolo km/h.
- Caso 2: El sistema de medición incluye una salida electrónica de su base de tiempo. Esta base de tiempo se mide en la magnitud frecuencia (Hz).
- Caso 3: El sistema de medición vincula el uso de instrumentos auxiliares o dispositivos de transferencia para efectuar actividades de medición en las magnitudes longitud (m), tiempo (s) o frecuencia (Hz). Ejemplos de este tipo de instrumentos auxiliares son denominados contadores de frecuencia, generadores de frecuencia, cintas métricas, entre otros.

## 2. TRAZABILIDAD METROLÓGICA

### 2.1. TRAZABILIDAD METROLÓGICA CASO 1

Teniendo en cuenta que el INM hace parte del Subsistema Nacional de la Calidad, 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 y Decreto 2126 de 2015, en consecuencia, los laboratorios de calibración y los usuarios podrán obtener Trazabilidad Metrológica para las mediciones de velocidad de vehículos conforme a los patrones de referencia definidos por alguna de las siguientes instituciones o proveedores:

- El Instituto Nacional de Metrología – INM o los Institutos Designados por éste.
- Institutos nacionales de metrología de otros países, que sean firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MRA) en el ámbito del Comité Internacional de Pesos y Medidas (CIPM) de la Oficina Internacional de Pesos y Medidas (BIPM).
- Laboratorios de calibración legalmente constituidos y que demuestren su competencia técnica mediante un certificado de acreditación bajo la norma ISO/EC 17025 (NTC-ISO/EC 17025) vigente para cada magnitud específica en la que ofrezcan sus servicios de calibración; este certificado de acreditación es otorgado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), o por un Organismo de Acreditación que haga parte de los Acuerdos Multilaterales de Reconocimiento (MLA/MRA) donde participe ONAC.

## 2.2 TRAZABILIDAD METROLÓGICA CASOS 2 y 3

El INM ofrece una trazabilidad metrológica para las mediciones cuyos resultados de medida tienen como unidad de referencia el metro, el segundo o el Hertz. El alcance de medición de las magnitudes longitud, tiempo y frecuencia está acorde a las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) del INM, establecidas mediante el uso de los juegos de bloques patrón y los relojes de cesio, los cuales fueron designados oficialmente como Patrones Nacionales de Medición mediante la Resolución 75202 del 18 de diciembre de 2019 la cual declara lo siguiente:

ARTÍCULO 11. Oficializar el patrón nacional de Longitud:

*El Patrón Nacional de Longitud se compone de dos juegos de bloques grado K, uno de 9 unidades en el intervalo de medición de 1 mm hasta 100 mm y otro de 8 unidades en el intervalo de 125 mm a 500 mm, y un juego de bloques angulares en el intervalo de 0° a 45°.*

### Características físicas y metrológicas del patrón

#### Juego de 9 bloques (1 mm hasta 100 mm):

Marca: KOBA

Grado: K

Material: Acero

Coefficiente de expansión térmica:  $11.9 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$

Valores nominales: 1 mm, 5 mm, 10 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm,  
50 mm, 75 mm y 100 mm.

Número de identificación: 87564

#### Juego de 8 bloques (125 mm a 500 mm):

Marca: Mitutoyo

Grado: K

Material: Acero

Coefficiente de expansión térmica:  $10.8 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$

Valores nominales: 125 mm, 150 mm, 175 mm, 200 mm, 250 mm,  
300 mm, 400 mm, 500 mm.

Número de identificación: 0808609

#### Juego de 17 bloques angulares

Marca: Frank

Material: Acero

Valores nominales: 1", 3", 5", 20", 30", 1', 3', 5', 20', 30', 1°, 3°, 5°, 15°, 30°,  
45° y 0°

No. de Serie: 58001

### Custodia y conservación del patrón:

Los Patrones Nacionales de dimensional son custodiados, conservados y mantenidos en las instalaciones del LABORATORIO DE LONGITUD de la Subdirección de Metrología Física del Instituto Nacional de Metrología - INM.

ARTÍCULO 14. Oficializar el patrón nacional de tiempo y frecuencia:

*El Patrón Nacional de Tiempo y Frecuencia lo constituye un conjunto de osciladores atómicos de Cesio 133.*

### Características físicas y metrológicas del patrón

Nombre: Reloj atómico

Descripción: Conjunto de relojes atómicos de Cesio 133.

Tipo de patrón: Patrón primario.

Especificación: Tubo de haz de cesio de Alto Desempeño (High-performance Cesium Beam Tube).

Exactitud:  $\pm 5.0E-13$  Hz/Hz

Custodia y conservación del Patrón:

El mencionado patrón reposa en el LABORATORIO DE TIEMPO Y FRECUENCIA de la Subdirección de Metrología Física del Instituto Nacional de Metrología -INM.

### **3. PATRONES DE REFERENCIA**

Para los fines del artículo 14 de la Ley 1843 de 2017, es decir:

*“(...) Los laboratorios que se acrediten para prestar el servicio deberán demostrar la trazabilidad de sus equipos medidores de velocidad conforme a los patrones de referencia nacional, definidos por el Instituto Nacional de Metrología (...)”*

Debe entenderse como patrones de referencia nacional, el(los) patrón(es) usado(s) para la calibración de otros patrones de magnitudes de la misma naturaleza, en una organización o lugar dado, es válido usar patrones de referencia que tengan evidencia de una cadena de trazabilidad metrológica a través de proveedores internacionales, los cuales fueron mencionados en el Caso 1 del presente Anexo (ver sección 2.1).