

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

Contenido

INTRODUCCIÓN	3
SIGLAS	5
1. OBJETIVO.....	7
2. ALCANCE	7
3. DEFINICIONES.....	7
4. ANTECEDENTES DE CREACIÓN, DISEÑO, FUNCIONAMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA RCM 9	
5. NUEVA ESTRUCTURA DE LA RCM.....	13
5.1 OBJETIVO GENERAL	13
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
5.3 ACTORES: INM, PARTES INTERESADAS E INTEGRANTES DE LA RCM.....	14
5.4 CAPACIDADES METROLÓGICAS DE LOS INTEGRANTES DE LA RCM.....	17
5.5 NECESIDADES METROLÓGICAS DE LAS PARTES INTERESADAS DE LA RCM	17
5.6 REQUISITOS PARA SER INTEGRANTE DE LA RCM	17
5.7 DEBERES DE LOS INTEGRANTES DE LA RCM.....	18
5.8 DERECHOS DE LOS INTEGRANTES.....	18
5.9 ESPACIOS, HERRAMIENTAS Y PRODUCTOS DE LA RCM.....	19
5.9.1 ESPACIOS	19
5.9.2 HERRAMIENTAS	23
5.9.3 PRODUCTOS.....	23
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	24
ANEXO No. 1	25
ANEXO No. 2	28
ANEXO No. 3	30

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

INTRODUCCIÓN

El INM tiene como objetivo coordinar a nivel nacional la metrología científica e industrial, y ejecutar 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 diseminación de mediciones trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) [1]. Para el fortalecimiento de la política nacional de calidad, se le asigna la función de crear y coordinar la Red Colombiana de Metrología (RCM)¹.

El INM reglamenta el funcionamiento de la RCM a partir de la resolución interna 092 de 2014, que a su vez es un insumo para dictar normas relativas al Subsistema Nacional de la Calidad (SICAL) [2]. Las actividades de la RCM, desde el año 2014 al año 2017, se desarrollan de acuerdo a esta resolución y a procedimientos del Sistema Integrado de Gestión.

En el año 2018 el INM elabora la Estrategia Nacional de Metrología con el objetivo de trazar una ruta para fortalecer el desarrollo científico, tecnológico y económico del país, mediante el diseño de una política en metrología que permita su articulación con las entidades de los demás pilares del Subsistema Nacional de la Calidad: normalización y acreditación. Allí se identifica que la RCM es uno de los instrumentos claves para el desarrollo de la estrategia, y que además, su funcionamiento debe ser ajustado acorde a las necesidades del país. [3]

Durante el año 2018, con el acompañamiento del PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt), el INM realizó una revisión a fondo de los objetivos y estructura de la RCM. Como metodología empleó diferentes actividades para identificar la mejor estructura y esquema de trabajo. Se realizaron reuniones con los miembros de la RCM para conocer sus expectativas frente a esta, identificar sus posibles aportes y los temas de interés a trabajar. Adicionalmente, realizó reuniones con las subdirecciones y la Oficina Asesora de Planeación (OAP) donde se obtuvieron avances en los objetivos e integrantes. Por último, se realizaron reuniones periódicas con la dirección que permitieron plantear un nuevo objetivo general, objetivos específicos, organigrama, requisitos, deberes y derechos de los integrantes de la RCM.

Este documento se estructuró de tal forma que primero se detalla su objetivo (capítulo 1) y alcance (capítulo 2), posteriormente se resumen los símbolos, siglas y definiciones que

¹ Artículo 6, Decreto 4175 de 2011

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

deben tenerse en cuenta durante su lectura (capítulos 3 y 4). Asimismo, se consideró importante describir cómo el INM ha trabajado con la RCM hasta la fecha (capítulo 5) para justificar por qué se deben definir nuevos objetivos, requisitos, deberes, entre otros aspectos. Y finalmente, se presenta la nueva estructura de la RCM (capítulo 6) que busca ajustarse a las necesidades del país.

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

SIGLAS

BIPM	<i>Bureau International des Poids et Mesures</i> . En español: Oficina Internacional de Pesas y Medidas
CMC	Capacidades de Medición y Calibración
EPM	Empresas Públicas de Medellín
GTM	Grupo Técnico por Magnitud
GTT	Grupo Técnico Temático
ICA	Instituto Colombiano Agropecuario
ICONTEC	Instituto Colombiano de Normalización
ID	Instituto Designado
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
I+D+i	Investigación, desarrollo e innovación
INM	Instituto Nacional de Metrología de Colombia
INS	Instituto Nacional de Salud
INVIMA	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos
MINCIT	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
OAP	Oficina Asesora de Planeación del INM
OEC	Organismo Evaluador de la Conformidad
ONAC	Organismo Nacional de Acreditación
PTB	<i>Physikalisch-Technische Bundesanstalt</i> (Alemania). Instituto Nacional de Metrología de Alemania
RCM	Red Colombiana de Metrología.
RMO	<i>Regional Metrology Organizations</i> . En español Organizaciones Regionales de Metrología

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

SG	Secretaría General del INM
SI	Sistema Internacional de Unidades
SICAL	Subsistema Nacional de la Calidad
SIST	Subdirección de Innovación y Servicios Tecnológicos del INM
SMF	Subdirección de Metrología Física del INM
SMQB	Subdirección de Metrología Química y Biomedicina del INM
UE	Unión Europea

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

1. OBJETIVO

Este documento tiene como objetivo presentar la nueva estructura de la Red Colombiana de Metrología (RCM), y convertirse en la herramienta para: la socialización de la estructura, proponer la modificación de la reglamentación (Decreto 4175 de 2011, Decreto 1595 de 2015 y Resolución interna 092 de 2014) y la elaboración de documentos del Sistema Integrado de Gestión del Instituto Nacional de Metrología.

2. ALCANCE

Este documento establece un nuevo objetivo general, objetivos específicos, organigrama, requisitos, deberes y derechos de los integrantes de la RCM, así como sus espacios, herramientas y productos. Adicionalmente, se presenta un paralelo entre lo establecido en el decreto 4175 de 2011, el Decreto 1595 de 2015 y lo propuesto para evidenciar su cumplimiento (ver Anexo No.1).

3. DEFINICIONES

Brecha metrológica: Diferencia entre la capacidad metrológica existente y la capacidad metrológica necesaria para obtener un producto, bien o servicio acorde con el propósito establecido [4]. Por ejemplo, diferencias en el resultado de medida (incertidumbre, exactitud), en la trazabilidad metrológica, en el equipamiento (instrumentos, software, materiales de referencia, datos de referencia, reactivos, consumibles o aparatos auxiliares), en la competencia del personal (conocimiento técnico y calificación), así como en las instalaciones y condiciones ambientales [5].

Comparación interlaboratorios: organización, realización y evaluación de mediciones o ensayos sobre el mismo ítem o ítems similares por dos o más laboratorios de acuerdo con condiciones predeterminadas. [6]

Ensayo de aptitud: evaluación del desempeño de los participantes con respecto a criterios previamente establecidos mediante comparaciones interlaboratorios. [6]

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

Integrante de la RCM: aquellas partes interesadas que trabajan directamente con la metrología y de las cuales hacen parte: el Instituto Nacional de Metrología, los laboratorios de ensayo, los laboratorios de calibración, los proveedores de ensayos de aptitud, los productores de materiales de referencia, la academia (laboratorios y grupos de investigación), el Organismo Nacional de Acreditación (ONAC) y el Instituto Colombiano de Normalización (ICONTEC).²

MetroRed: sistema de información en el que se registran las capacidades de medición y calibración del país, y facilita la comunicación con las partes interesadas de la RCM. [7] [8]

Material de referencia: material suficientemente homogéneo y estable con respecto a propiedades especificadas, el cual se ha establecido como adecuado para su uso previsto en un proceso de medición. [6]

Organismo evaluador de la conformidad: organismo que realiza servicios de evaluación de la conformidad [2]. Es decir, evalúa que se cumplan los requisitos de un producto, proceso, sistema, persona u organismo.

Parte interesada: toda organización o persona que puede afectar o verse afectada o percibirse como afectada por una decisión o actividad [9]. En este caso particular en relación con la metrología.³

Productor de material de referencia: organismo (organización o empresa, pública o privada) que es totalmente responsable de la planificación y gestión del proyecto, la asignación y la decisión sobre los valores de propiedad e incertidumbres relevantes, la autorización de valores de propiedad y la emisión del certificado u otras declaraciones para los materiales de referencia que produce. [6]

² Término comparable con **Grupo de valor:** personas naturales (ciudadanos) o jurídicas (organizaciones públicas o privadas) a quienes van dirigidos los bienes y servicios de una entidad. [15]

³ Término comparable con **Grupo de interés:** individuos u organismos específicos que tienen un interés especial en la gestión y los resultados de las organizaciones públicas. Comprende, entre otros, instancias o espacios de participación ciudadana formales o informales. [15]

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

Resultado de medición: conjunto de valores de una magnitud atribuidos a un mensurando, acompañados de cualquier otra información relevante disponible.

NOTA 1 Un resultado de medición contiene generalmente información relevante sobre el conjunto de valores de una magnitud de modo que algunos de ellos pueden ser más representativos del mensurando que otros. Esto puede expresarse como una función de densidad de probabilidad.

NOTA 2 El resultado de una medición se expresa generalmente como un valor medido único y una incertidumbre de medición. Si la incertidumbre de medición se considera despreciable para un determinado fin, el resultado de medición puede expresarse como un único valor medido de la magnitud. En muchos campos esta es la forma habitual de expresar el resultado de medición.

NOTA 3 En la bibliografía tradicional y en la edición precedente del VIM, el término resultado de medición estaba definido como un valor atribuido al mensurando y podía entenderse como una indicación, un resultado no corregido o un resultado corregido, según el contexto. [10]

Secretaría Técnica de la RCM: unidad organizacional del INM designada para mantener y facilitar la comunicación entre las partes interesadas e integrantes de la RCM. Está a cargo de la Subdirección de Innovación y Servicios Tecnológicos del INM.

4. ANTECEDENTES DE CREACIÓN, DISEÑO, FUNCIONAMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA RCM

En el año 2010, dentro del proyecto de Asistencia Técnica al Comercio en Colombia, suscrito entre la Unión Europea (UE) y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, cuyo objetivo fue contribuir a promover las exportaciones colombianas a través del fortalecimiento de la competitividad interna y el funcionamiento institucional del sistema de comercio exterior, se identificó como una de las estrategias para su cumplimiento, la necesidad de fortalecer la capacidad analítica y metrológica a nivel nacional, y una de las herramientas propuestas para lograrlo fue la creación de la Red Colombiana de Metrología (RCM).

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

El trabajo se centró en identificar las necesidades analíticas y metrológicas de los laboratorios de ensayo y calibración del país, y clasificarlos, a partir de evaluaciones de capacidad metrológica. Adicionalmente, como parte de la asesoría se elaboró una propuesta de estructura y normativa de la RCM [11], apoyada en los resultados de talleres realizados con diferentes actores. Esta propuesta finalmente se convirtió en la base para elaborar la Resolución No. 092 de 2014 del INM [1], que a su vez, se convirtió en un insumo para el Decreto 1595 de 2015 [2].

Entre el año 2011 y el año 2013, la RCM funcionó bajo el esquema de trabajo planteado en el proyecto de Asistencia Técnica al Comercio en Colombia, suscrito entre la UE y el MINCIT, se perfeccionó la identificación de capacidades de los laboratorios y su categorización.

En la resolución No. 092 de 2014 se definió a la RCM como la “unión sinérgica de laboratorios de ensayo y calibración de carácter público y privado, de proveedores de programas de comparación, productores de materiales de referencia, personas naturales involucradas en los temas de metrología y los usuarios de los productos metrológicos” [1]. Allí se establecieron cuatro objetivos generales, ocho objetivos específicos y el organigrama (ver Figura No. 1).

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

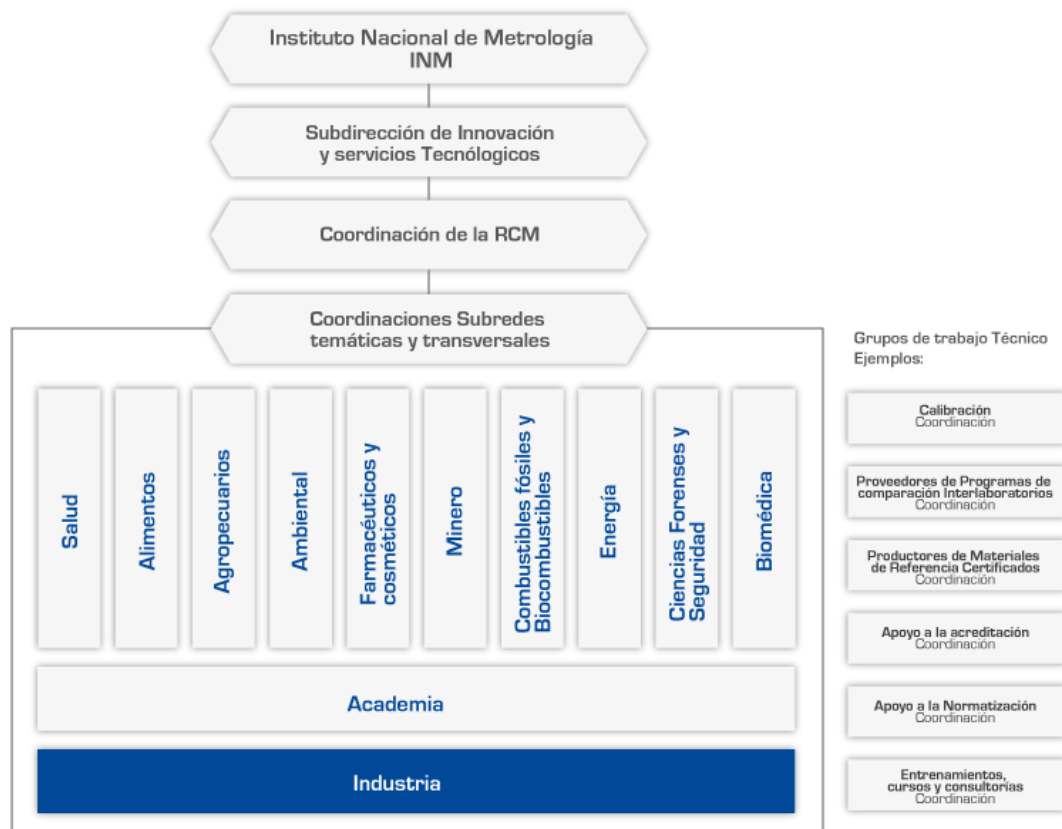


Figura No. 1 Organigrama RCM. Fuente: Resolución No 092 de 2014

Las subredes temáticas y transversales estaban conformadas por los laboratorios de ensayo y calibración públicos y privados, proveedores de programas de comparación, productores de materiales de referencia y personas naturales interesadas en la metrología. Los temas abordados por las subredes fueron salud, alimentos, agropecuario, ambiental, farmacéutica y cosméticos, minería, petróleo y gas, energía eléctrica, forense y equipos biomédicos. Y las subredes transversales fueron academia e industria. Todas las subredes tenían la característica de perennes, un coordinador y un comité de gestión. Los coordinadores asignados a las subredes pertenecían a entidades, tanto públicas como privadas, diferentes al INM.⁴

⁴ Salud: Instituto Nacional de Salud (INS); alimentos: Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA); agropecuario: Instituto Colombiano Agropecuario (ICA); ambiental: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) e Instituto Nacional de Salud (INS); farmacéutico y Cosméticos: Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA); minero: Servicio Geológico Colombiano; combustibles fósiles y

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

Adicionalmente a la estructura de subredes, se contaba con la posibilidad de establecer Grupos de Trabajo que apoyaran en temas específicos, su duración dependería de las actividades necesarias para alcanzar los objetivos de las subredes.

La RCM contó con un Comité de Gestión constituido por la Coordinación, ejercida por un funcionario del INM, y los Coordinadores de las Subredes. Este debía reunirse mínimo tres veces al año y debía definir un plan de trabajo anual que se revisaba en las reuniones y tenía como insumo las actividades que desarrollaba cada subred.

Con el fin de evidenciar el alcance del trabajo realizado por la RCM después de la expedición de la Resolución No 092 de 2014, se revisaron los informes de las actividades anuales realizadas por las subredes que apuntaban a cumplir con los objetivos específicos planteados. Al analizar esta información, se evidencia que el trabajo de la RCM se focalizó en establecer su página web como un canal comunicación; aumentar y facilitar el registro de integrantes en el motor de búsqueda; el diligenciamiento de encuestas de necesidades metrológicas y de satisfacción; capacitación a través de talleres y eventos para transferir conocimientos metrológicos; elaboración de boletines trimestrales con las noticias metrológicas a nivel nacional e internacional, las capacitaciones realizadas y la programación de los próximos eventos y talleres. Estas acciones generaron expectativas hacia la tarea de cerrar las brechas metrológicas y de medir el impacto en cada uno de los laboratorios o sectores productivos, que no fueron resueltas con la infraestructura física y recursos humanos del INM.

En el año 2018, el INM elaboró la Estrategia Nacional de Metrología donde busca fortalecer la infraestructura de la calidad del país, mediante el diseño de una política en metrología. Esta apuesta requiere que se articulen múltiples instancias y organismos, entre ellos el INM. Para lograrlo identifica a la RCM como herramienta importante y establece que su esquema de funcionamiento debe ser ajustado. [3]

La definición del rol a jugar por la RCM en la Estrategia Nacional de Metrología, la evaluación de los resultados obtenidos hasta el año 2017 y un análisis de diagnóstico DOFA (Ver Anexo No. 2), fueron los insumos que permitieron identificar la necesidad de modificar la estructura de la RCM. Posteriormente, se hace una revisión a fondo de los objetivos y de

biocombustibles: No tiene; energía: Empresas Públicas de Medellín (EPM); ciencias forenses y seguridad: Instituto Nacional de Medicina Legal; biomédica: No tiene; academia: Universidad Javeriana e Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín.

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

la estructura establecida en el año 2014 y se presentan los respectivos ajustes. Estos buscan establecer un esquema de funcionamiento de la RCM que responda a las necesidades del país.

5. NUEVA ESTRUCTURA DE LA RCM

El INM acompañado del PTB durante el año 2018, realizó diferentes actividades para identificar la mejor estructura y metodología de trabajo de la RCM. Para ello se reunió con laboratorios de calibración y posibles productores de materiales de referencia certificados del país, para conocer sus expectativas, identificar sus posibles aportes y los temas de interés a trabajar. Se creó una mesa de trabajo con funcionarios de las dependencias de SIST, SMF, SMQB y OAP, que realizaron una propuesta inicial de objetivos; por último, generó un espacio con la Dirección para la discusión de los objetivos, integrantes, metodología de trabajo y estructura de la RCM. A continuación, se presenta los resultados.

5.1 OBJETIVO GENERAL

Impulsar las competencias metrológicas del país en espacios de interacción y comunicación, liderados por el Instituto Nacional de Metrología para fortalecer la metrología científica e industrial y consolidar la confianza en los servicios metrológicos del país, y así mejorar la productividad y competitividad de los sectores productivos, y el bienestar de la población

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Facilitar la identificación de necesidades y capacidades metrológicas de las partes interesadas por medio del intercambio de información para fortalecer la metrología científica e industrial y consolidar la confianza en los servicios metrológicos.
- 2) Promover la cultura metrológica para sensibilizar a las partes interesadas en el uso de la metrología como herramienta para mejorar la productividad y la competitividad, además de contribuir al bienestar de la población.
- 3) Fomentar la creación de espacios, el desarrollo de herramientas y el uso de productos metrológicos entre los integrantes de la RCM, dando respuesta a las necesidades y considerando las capacidades para fortalecer la metrología científica e industrial y asegurar la calidad de los servicios metrológicos.

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

5.3 ACTORES: INM, PARTES INTERESADAS E INTEGRANTES DE LA RCM

El INM coordina y articula la RCM a partir de las instrucciones dadas por la Dirección General y los procedimientos del SIG establecidos desde la SIST.

Para el desarrollo de los objetivos propuestos de la RCM es importante identificar las partes interesadas, aquellos actores que prestan o requieren servicios metrológicos (calibración de instrumentos de medición, ensayos químicos y físicos, producción de materiales de referencia, asistencia técnica en metrología y ensayos de aptitud), y, aquellos actores que se ven afectados por los avances o cambios en los temas metrológicos, con el fin de definir y establecer estrategias de relacionamiento, y, espacios de interacción y comunicación, que tengan en cuenta la situación particular.

Las partes interesadas de la metrología en Colombia son: los laboratorios de calibración públicos y privados, los laboratorios de ensayo públicos y privados, los proveedores de ensayos de aptitud, los productores de materiales de referencia, los comercializadores de instrumentos de medición y los comercializadores de sustancias químicas, las entidades de control (Superintendencia de Industria y Comercio, INVIMA, INS, ICA, etc.), entidades de regulación (ministerios), el Organismo Nacional de Acreditación (ONAC), el Instituto Colombiano de Normalización (ICONTEC), los organismos de certificación, la academia (laboratorios y grupos de investigación), el sector productivo, las personas naturales vinculadas con la metrología y los ciudadanos.

A las partes interesadas que prestan servicios metrológicos se les denomina “**integrantes**”, este grupo está conformado por: el Instituto Nacional de Metrología, los laboratorios de ensayo, los laboratorios de calibración, los proveedores de ensayos de aptitud, los productores de materiales de referencia, la academia (laboratorios y grupos de investigación), el ONAC y el ICONTEC.

A continuación, se describe cada uno:

- **Instituto Nacional de Metrología:** máxima autoridad de la metrología científica e industrial en Colombia.
- **Laboratorios de calibración:** laboratorios acreditados o no acreditados que prestan servicios de calibración a terceros o a nivel interno, cuando pertenecen a una

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

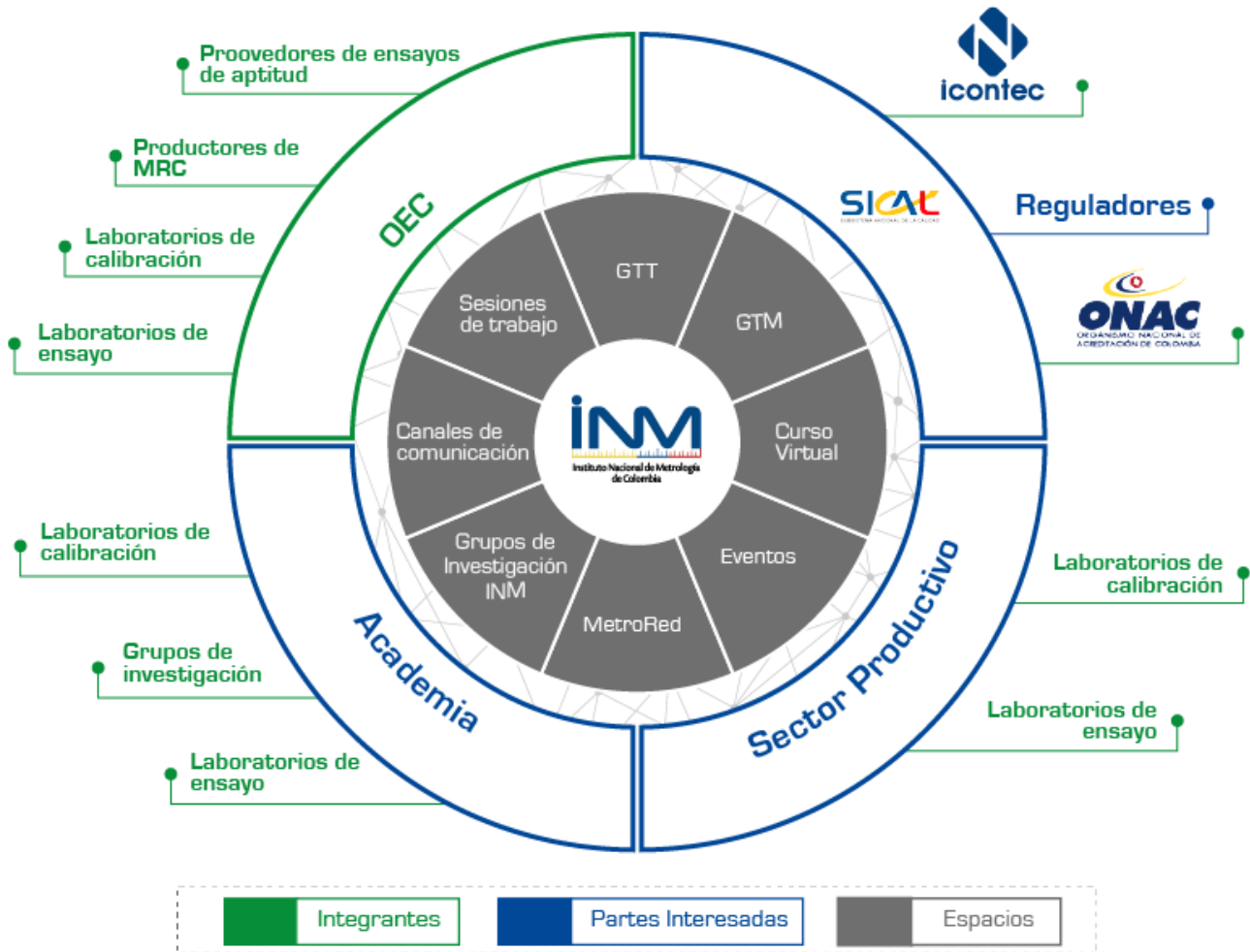
organización más grande. Pueden ser públicos o privados, e incluyen a los laboratorios del sector productivo y de los organismos de control.

- **Laboratorios de ensayo:** laboratorios acreditados o no acreditados que prestan servicios de ensayos a terceros o internos, cuando son parte de una organización más grande. Pueden ser públicos o privados, e incluyen a los laboratorios del sector productivo y de los organismos de control.
- **Proveedores de ensayos de aptitud:** instituciones o empresas que se dedican a realizar intercomparaciones entre laboratorios bajo la norma técnica ISO/IEC 17043 (o su homólogo NTC ISO/IEC 17043), que establece los requisitos generales para los ensayos de aptitud. Pueden estar acreditados o no acreditados.
- **Productores de materiales de referencia:** instituciones o empresas que producen materiales de referencia acorde a la ISO 17034, requisitos generales para la competencia de los productores de materiales de referencia. Pueden estar acreditados o no acreditados.
- **Academia (laboratorios y grupos de investigación):** laboratorios de calibración o ensayo (acreditados o no acreditados) y grupos de investigación que pertenecen a instituciones de educación y que están interesados en la investigación, desarrollo e innovación relacionada con la metrología.
- **Organismo Nacional de Acreditación:** entidad encargada de acreditar la competencia técnica de los Organismos de Evaluación de la Conformidad.
- **Instituto Colombiano de Normalización:** entidad encargada de emitir las normas técnicas en el país.

A partir de los objetivos (capítulo 6: 6.1 y 6.2) y de la identificación de partes interesadas se establece la nueva estructura de la RCM:

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

Figura No. 1 Organigrama RCM.



REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

5.4 CAPACIDADES METROLÓGICAS DE LOS INTEGRANTES DE LA RCM

Son las capacidades de medición y calibración de los integrantes de la RCM: el más alto nivel de calibración o medición que normalmente se ofrece a los clientes, expresadas por medio de intervalos de medición y que asocian un procedimiento de medición y un presupuesto de incertidumbre [12]. La RCM busca fortalecer las capacidades metrológicas y aumentar la confianza en los resultados, productos y servicios de sus integrantes.

5.5 NECESIDADES METROLÓGICAS DE LAS PARTES INTERESADAS DE LA RCM

Las necesidades metrológicas son los requerimientos de medición y calibración para obtener un producto, bien o servicio acorde con el propósito establecido por una parte interesada. Por ejemplo, requerimientos en el resultado de medida (incertidumbre, exactitud), en la trazabilidad metrológica, en el equipamiento (instrumentos, software, materiales de referencia, datos de referencia, reactivos, consumibles o aparatos auxiliares), en la competencia del personal (conocimiento técnico y calificación), y en las instalaciones y condiciones ambientales [5]. Estas necesidades son identificadas por diferentes organizaciones a través de la aplicación de diferentes herramientas. Desde la RCM se ofrecen espacios para caracterizar las necesidades metrológicas.

5.6 REQUISITOS PARA SER INTEGRANTE DE LA RCM

Los integrantes de la RCM deberán manifestar por medio de un formato de delegación su participación voluntaria en los espacios Grupo Técnico por Magnitud (GTM) o Grupo Técnico Temático (GTT), o aquellos en los que se defina como requisito este documento. Entendiéndose como participación, además de la asistencia a las reuniones, el contribuir a desarrollar las actividades y las metas de los espacios.

En el formato de delegación se deberá registrar los nombres e información de contacto (correo electrónico y número de teléfono o del celular) de quién(es) asistirá(n) en representación de la entidad integrante de la RCM, a cada uno de los espacios que son de su interés. El registro ante la RCM se realizará acorde al procedimiento previamente establecido.

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

En caso de retiro, la entidad integrante realizará una comunicación escrita dirigida a la Secretaría Técnica de la RCM, que explique las causas de retiro; estas que deberán ser informadas al líder del espacio respectivo.

Para la participación en espacios como: eventos, MetroRed, sesiones de trabajo, curso virtual de cultura metrológica, canales de comunicación etc., se deberán cumplir los procedimientos y requisitos establecidos para cada uno.

5.7 DEBERES DE LOS INTEGRANTES DE LA RCM

Los integrantes de la RCM deberán:

- 1) Cumplir las directrices y procedimientos de la RCM.
- 2) Estar registrado en MetroRed como persona jurídica y garantizar que la información suministrada esté completa y actualizada.
- 3) Enviar comunicación escrita con los datos de quién(es) participará(n) en los espacios elegidos, y mantenerlos actualizados.
- 4) Garantizar el tiempo que se requiera para asistir a las reuniones de los espacios en los que decida participar.
- 5) Cumplir, dentro de los tiempos establecidos, con los compromisos derivados de los espacios en los que participe (encuestas, reuniones, actividades, herramientas y productos).
- 6) Apoyar la difusión de las actividades y productos de los espacios (GTM, GTT y otros) de la RCM a nivel nacional e internacional, con el soporte del INM.
- 7) No utilizar las actividades de la RCM como oportunidad para intercambiar información sensible, dando lugar a acuerdo de fijación de precios y otro tipo de acuerdos anticompetitivos.
- 8) Usar lo logos institucionales acorde a los lineamientos establecidos por el INM.

5.8 DERECHOS DE LOS INTEGRANTES

Los integrantes de la RCM tendrán los siguientes derechos:

- 1) Participar en los espacios de la RCM y actividades que se deriven, dependiendo de sus capacidades de medición y calibración, cumpliendo con los procedimientos que se establezcan
- 2) Recibir las actas de las reuniones de los espacios en que participen.

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

- 3) Acceder a los espacios de socialización de los resultados de las reuniones de los Comités Consultivos del BIPM y de las ORM, e información científica y técnica nacional e internacional actual, según el área metrológica de sus CMC.
- 4) Participar en los eventos organizados por la RCM, previo cumplimiento de los perfiles y requisitos.
- 5) Recibir los posibles descuentos en el precio de los servicios ofrecidos por el INM acorde a la Resolución de tarifas.
- 6) Conocer los procedimientos establecidos por el INM para cada uno de los espacios.

5.9 ESPACIOS, HERRAMIENTAS Y PRODUCTOS DE LA RCM

5.9.1 ESPACIOS

La RCM creará espacios de interacción y comunicación con sus integrantes y partes interesadas para facilitar la identificación de necesidades y capacidades metrológicas, promover la cultura metrológica y fomentar el desarrollo de herramientas y el uso de productos metrológicos.

Los espacios generados por la RCM serán liderados por los funcionarios del INM o de los Institutos Designados (ID) en el país⁵, tendrán un suplente también funcionario del INM o del ID. Las responsabilidades del líder y suplente serán definidas y documentadas según el Sistema de Integrado de Gestión del INM.

Estos espacios pueden ser identificados por los diferentes integrantes de la RCM, la creación de un espacio deberá facilitar el cumplimiento de los objetivos de la RCM y su metodología de trabajo deberá cumplir con el procedimiento establecido al interior del INM.

A continuación, se describen ejemplos de diferentes espacios:

MetroRed

⁵ Los ID son responsables de ciertos patrones de magnitudes nacionales y servicios asociados en un área en metrología no desarrollada por el INM ante el BIPM. Los ID están en parte superior de los sistemas metrológicos de los países junto los institutos de metrología.

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

Sistema de información o motor de búsqueda (www.metrored.gov.co) que da servicio a las diferentes áreas del INM, y a las partes interesadas de la RCM. Es un espacio de interacción y comunicación entre el INM y los integrantes de la RCM que promueve la identificación de capacidades metrológicas, y a la vez, la difusión de la oferta metrológica del país. [13]

La información registrada en MetroRed se maneja de acuerdo con la normativa para el tratamiento de datos personales establecida en la Resolución No 403 de 2018 del INM.

Sesiones de trabajo para la identificación de capacidades o necesidades y de validación de estudios preliminares

Espacio de interacción con las partes interesadas que busca, a partir de la aplicación de metodologías como entrevistas estructuradas, DOFA, entre otros, facilitar la identificación de necesidades y capacidades metrológicas.

Curso virtual de cultura metrológica

El INM, por medio de los cursos virtuales de divulgación, busca que los ciudadanos, y en general las partes interesadas, tengan una conceptualización clara de los aspectos generales de la metrología en el ámbito de la infraestructura de la calidad. En este espacio brinda elementos que pueden ser utilizados en el mejoramiento de su calidad de vida y promueve la cultura metrológica.

Eventos

Espacio de interacción y comunicación sobre temas que promueven la cultura metrológica, dirigidos a las partes interesadas de la RCM. Estos espacios buscan facilitar la apropiación de conceptos metrológicos y promover el uso de la metrología en los procesos productivos y su reconocimiento en la vida cotidiana.

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

La realización de los eventos debe estar en el marco de los objetivos de la RCM (ver apartado 6.1 y 6.2) y debe cumplir con el procedimiento del Sistema Integrado de Gestión del INM.

Canales de comunicación

Además de MetroRed, la RCM cuenta con canales de comunicación como la página de internet de la RCM (www.rcm.gov.co), del INM (www.inm.gov.co) y Facebook (Red Colombiana de Metrología y del INM de Colombia), en donde las partes interesadas acceden a información de interés general.

Para atender las consultas y solicitudes de las partes interesadas se cuenta con las direcciones de correo electrónico contacto@inm.gov.co y coordinacion@rcm.gov.co

Grupo Técnico por Magnitud (GTM)

El objetivo del GTM es responder a las necesidades metrológicas de acuerdo con la magnitud o área metrológica a su cargo, mediante un trabajo cooperativo (en el que cada integrante, desde su relación con la metrología, contribuya a dar respuesta a esta necesidad), y colaborativo (en el que todos los integrantes aportan conocimientos y experiencia para promover la disminución de las brechas metrológicas) para armonizar criterios, elaborar conceptos técnicos y guías técnicas en metrología que generen confianza en los resultados de medición, desarrollar herramientas que permitan incrementar las capacidades de medición y calibración, y los conocimientos metrológicos.

Los GTM estarán conformados por funcionarios⁶ del INM y personal de los laboratorios de calibración, proveedores de ensayo de aptitud, academia, ONAC, ICONTEC, que tengan experiencia en el área de la metrología establecida para el grupo o un nivel mínimo de conocimiento en conceptos metrológicos, con el fin de facilitar la interacción técnica.

⁶ De carrera o nombramiento provisional.

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

Los GTM se crean a partir de una necesidad metrológica que haya sido identificada y priorizada por el INM y acorde a lo establecido en el procedimiento pertinente. Su funcionamiento dependerá de los procedimientos internos del Sistema Integrado de Gestión, las prioridades del INM y de la RCM.

Grupo Técnico Temático (GTT)

El GTT busca responder a las necesidades metrológicas en un tema de interés común a sus integrantes, que le da su nombre, y que por su transversalidad o particularidad no puede ser abordado de manera exclusiva por un GTM. Al interior de un GTT se da el trabajo cooperativo (en el que cada integrante, desde su relación con la metrología, contribuye a dar respuesta a esta necesidad), y colaborativo (en el que todos los integrantes aportan conocimientos y experiencia para promover la disminución de las brechas metrológicas) para armonizar criterios, elaborar conceptos y documentos técnicos en metrología que generen confianza en los resultados de medición, desarrollar herramientas que permitan fortalecer las capacidades de medición y los conocimientos metrológicos.

Los GTT estarán conformados por funcionarios⁷ del INM y personal de laboratorios de ensayo y calibración, proveedores de ensayo de aptitud, productores de materiales de referencia, academia, ONAC, ICONTEC, que tengan experiencia en el área de la metrología establecida para el grupo o un nivel mínimo de conocimiento en conceptos metrológicos, con el fin de facilitar la interacción técnica.

El INM podrá trabajar en grupos temáticos transversales tales como: incertidumbre, comparaciones interlaboratorio o ensayos de aptitud, aseguramiento de la validez de los resultados, y demás temáticas consideradas pertinentes para la creación de los GTT.

Grupos de investigación del INM

⁷ De carrera o nombramiento provisional.

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

Conjunto de personas que se reúnen para realizar investigación en una temática dada, formulan uno o varios problemas de su interés. Un grupo existe siempre y cuando demuestre producción de resultados tangibles y verificables fruto de proyectos y de otras actividades de investigación convenientemente expresadas en un plan de acción [13]. El INM cuenta con dos grupos de investigación: Grupo de investigación en metrología química y bioanálisis, y Grupo de investigación, desarrollo e innovación en metrología física. En estos espacios se busca promover el desarrollo y uso de herramientas que generen productos I+D+i.

5.9.2 HERRAMIENTAS

Las herramientas de la RCM son las metodologías, instrumentos o procedimientos que permiten generar productos, acorde con el objetivo general y objetivos específicos de la RCM y las prioridades del INM. Cuando se creen nuevos espacios se determinará las herramientas a aplicar en cada uno de estos. (Ver Anexo No. 2)

Los talleres de la RCM están dentro de este grupo, debido a que son un medio para obtener productos como herramientas metrológicas, desarrollo de competencia técnica dentro de los laboratorios, formulación de proyectos I+D+i, generación de documentos técnicos, entre otros.

5.9.3 PRODUCTOS

Los productos son los resultados tangibles que se obtienen a partir de aplicar las herramientas en cada uno de los espacios dispuestos, deben estar acorde con los objetivos de la RCM. Algunos ejemplos de productos son: informes sobre necesidades metrológicas, guías y documentos técnicos, los proyectos de I+D+i, intercambios científicos, y eventos que se programen con el fin de cerrar las brechas metrológicas existentes y fortalecer la metrología científica e industrial del país. (Ver Anexo No. 2).

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] INM, resolución interna 092 de 2014 Por el cual se reglamenta el funcionamiento de la Red Colombiana de Metrología, Bogotá: INM, 2014.
- [2] MINCIT, Decreto 1595 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, Bogotá, 2015.
- [3] INM, Estrategia Nacional de Metrología, Bogotá: INM, 2018.
- [4] Instituto Nacional de Metrología, «Estudio de identificación de necesidades metroológicas para un producto priorizado en una región,» INM, Bogotá, 2018.
- [5] ICONTEC, Norma Técnica NTC/ISO IEC 17025: 2017 Requisitos generales para los laboratorios de ensayo y calibración, Bogotá: ICONTEC, 2017.
- [6] ISO, ISO 17034:2016 Requisitos generales para la competencia de los productores de materiales de referencia, ISO, 2016.
- [7] Presidencia de la República, Decreto 4175 de 2011 Por el cual se escinden unas funciones de la Superintendencia de Industria y Comercio, se crea el Instituto Nacional de Metrología y se establece su objetivo y estructura, Bogotá, 2011.
- [8] INM, «Red Colombiana de Metrología,» [En línea]. Available: www.rcm.gov.co. [Último acceso: 28 12 2018].
- [9] ISO, «ISO 9000:2015 Quality management systems, fundamentals and vocabulary,» [En línea]. Available: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es>. [Último acceso: 28 12 2018].
- [10] CEM, «Centro Español de Metrología,» 2012. [En línea]. Available: <https://www.cem.es/sites/default/files/vim-cem-2012web.pdf>. [Último acceso: 28 12 2018].
- [11] V. M. L. Poçano, Red Colombiana de Metrología, la consolidación de una propuesta, Bogotá: Asistencia Técnica al Comercio, 2011.
- [12] BIPM, «Glossary of terms used in this arrangement,» de *Mutual recognition of national measurement standards and of calibration and measurement certificates issued by national metrology institutes*, Paris, Comité international des poids et mesures, 1999, p. 48.
- [13] INM, M1-04-P-01 Establecimiento de líneas de investigación y creación de grupos de i+D+i (v4), Bogotá, 2015.
- [14] ICONTEC, NTC ISO/IEC 17043:2010 Evaluación de la conformidad, Requisitos generales para los ensayos de aptitud, Bogotá: ICONTEC, 2010.
- [15] Modelo Integrado de Planeación y Gestión, «Glosario de Términos,» 08 2018. [En línea]. Available: <http://www.funcionpublica.gov.co/documents/28587410/34112007/Glosario+MIPG+Versi%C3%B3n+2.pdf/1a29696a-4029-5aef-b2db-ad1c8d1d64f8>. [Último acceso: 01 02 2018].

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

ANEXO No. 1

Con el objetivo de dar cumplimiento a la reglamentación vigente se realiza el siguiente paralelo entre los documentos reglamentarios y la nueva estructura de la RCM.

Decreto 4175 de 2011	Decreto 1595 de 2015	Reestructuración de la Red Colombiana de Metrología (2018)
<p>CAPÍTULO II OBJETIVO Y FUNCIONES GENERALES</p> <p>ARTÍCULO 6: 9. Establecer, coordinar y articular, la Red Colombiana de Metrología (RCM).</p> <p>CAPÍTULO III DE LA ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN</p> <p>ARTÍCULO 9°. Funciones de la Dirección General 5. Coordinar la Red Colombiana de Metrología que se establezca e impartir las instrucciones necesarias a sus integrantes para la adecuada disseminación de las mediciones en el Estado, la industria, el comercio, la ciencia y la tecnología y los demás interesados.</p> <p>CAPÍTULO III DE LA ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN</p> <p>ARTÍCULO 14. Funciones de la Subdirección de Innovación y Servicios Tecnológicos 17. Coordinar las actividades de la Red Colombiana de Metrología que se establezca.</p>	<p>SECCIÓN 11 METROLOGÍA CIENTÍFICA E INDUSTRIAL</p> <p>ARTÍCULO 2.2.1.7.11.3. Organización y funcionamiento de la Red Colombiana de Metrología. La organización, estructura, funcionamiento, actividades y demás aspectos necesarios de la Red Colombiana de Metrología serán establecidos mediante acto administrativo expedido por el Instituto Nacional de Metrología - INM.</p>	<p>1. OBJETIVO</p> <p>Este documento tiene como objetivo presentar la nueva estructura de la Red Colombiana de Metrología (RCM), y convertirse en la herramienta para: la socialización de la estructura, proponer la modificación de la reglamentación (Decreto 4175 de 2011, Decreto 1595 de 2015 y Resolución interna 092 de 2014) y la elaboración de documentos del Sistema Integrado de Gestión del Instituto Nacional de Metrología</p>

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

Decreto 4175 de 2011	Decreto 1595 de 2015	Reestructuración de la Red Colombiana de Metrología (2018)
NA	<p>SECCIÓN 2 DEFINICIONES</p> <p>ARTÍCULO 2.2.1.7.2.1. Definiciones</p> <p>83. Red Colombiana de Metrología. Conjunto de laboratorios de ensayo y calibración, de proveedores de programas de comparación, productores de materiales de referencia y personas naturales involucradas en los temas de metrología, coordinada por el Instituto Nacional de Metrología.</p> <p>SECCIÓN 16 EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD EN EL ÁMBITO VOLUNTARIO</p> <p>ARTÍCULO 2.2.1.7.16.3. Laboratorios de Calibración Industrial. En los procesos industriales y comerciales no sometidos a reglamento técnico o medida metrológica legal, diferentes a la de verificación por el titular del instrumento, se podrán realizar calibraciones por laboratorios de calibración industrial no acreditados, siempre y cuando el laboratorio que preste el servicio utilice métodos de calibración reconocidos internacionalmente o por la industria local y sus equipos se encuentren calibrados por laboratorios de calibración acreditados y sus mediciones tengan trazabilidad a los patrones internacionales de medida.</p> <p>Los laboratorios de calibración industrial podrán hacer parte de la Red Colombiana de Metrología.</p>	<p>6.3 ACTORES: INM, PARTES INTERESADAS E INTEGRANTES DE LA RCM</p> <p>Para el desarrollo de los objetivos propuestos de la RCM es importante identificar las partes interesadas...</p> <p>Las partes interesadas de la metrología en Colombia son: los laboratorios de calibración públicos y privados, los laboratorios de ensayo públicos y privados, los proveedores de ensayos de aptitud, los productores de materiales de referencia, los comercializadores de instrumentos de medición y los comercializadores de sustancias químicas, las entidades de control (Superintendencia de Industria y Comercio, INVIMA, INS, ICA, etc.), entidades de regulación (ministerios), el Organismo Nacional de Acreditación (ONAC), el Instituto Colombiano de Normalización (ICONTEC), la academia (laboratorios y grupos de investigación), el sector productivo, las personas naturales vinculadas con la metrología y los ciudadanos.</p> <p>A las partes interesadas que se relacionan directamente con la metrología se les denomina "integrantes", y están conformado por: el Instituto Nacional de Metrología, los laboratorios de ensayo, los laboratorios de calibración, los proveedores de ensayos de aptitud, los productores de materiales de referencia, la academia (laboratorios y grupos de investigación), el ONAC y el ICONTEC.</p>

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

Decreto 4175 de 2011	Decreto 1595 de 2015		Reestructuración de la Red Colombiana de Metrología (2018)	
NA	SECCIÓN METROLOGÍA CIENTÍFICA INDUSTRIAL	11 E	<p>1. Identificar la capacidad técnica metrológica en términos de la oferta nacional existente.</p> <p>2. Determinar las necesidades, requerimientos y expectativas metrológicas de los laboratorios colombianos.</p>	<p>6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>1) Facilitar la identificación de necesidades y capacidades metrológicas de las partes interesadas por medio del intercambio de información para fortalecer la metrología científica e industrial y consolidar la confianza en los servicios metrológicos.</p>
	ARTÍCULO 2.2.1.7.11.2. Objetivos de la Red Colombiana de Metrología. La Red Colombiana de Metrología tiene por objetivos generales los siguientes:		<p>3) Fomentar y apoyar el establecimiento de procesos y proyectos conjuntos que permitan generar productos y servicios acordes con las necesidades y requerimientos.</p>	<p>6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>3) Fomentar la creación de espacios, el desarrollo de herramientas y el uso de productos metrológicos entre los integrantes de la RCM, dando respuesta a las necesidades y considerando las capacidades para fortalecer la metrología científica e industrial y asegurar la calidad de los servicios metrológicos.</p>
			<p>4. Generar, actualizar e intercambiar el conocimiento metrológico entre sus miembros para integrar y fortalecer su capacidad metrológica.</p>	<p>6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>2) Promover la cultura metrológica para sensibilizar a las partes interesadas en el uso de la metrología como herramienta para mejorar la productividad y la competitividad, además de contribuir al bienestar de la población.</p>

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

ANEXO No. 2

Matriz DOFA del funcionamiento de la RCM según resultados obtenidos desde el año 2014 hasta el año 2017

RCM- Análisis DOFA

<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -RCM medio para de identificación de capacidades y necesidades metrológicas -Acercamiento inicial con los laboratorios de ensayo y calibración. -Cuenta con algunos recursos de plan de inversión (pocos, pero permite realizar actividades según planeación) -Medio para fortalecer la cultura metrológica. 	<p>DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> -Baja conexión con la industria -Planes de trabajo no dirigidos desde el INM -RCM no tiene un plan estratégico de desarrollo. -Subredes temáticas que agrupan diferentes necesidades y magnitudes sin tener claro el papel de los prestadores de servicios metrológicos. -Los temas tratados en las subredes en algunos casos son de calidad y no solo de metrología. -Canales de comunicación débiles entre las diferentes áreas del INM y la RCM. -Baja capacidad del INM para atender necesidades de la RCM. -Impacto esperado no logrado. -Eventos gratuitos que no exigían compromisos de parte de los asistentes y que tenían componentes de la oferta de servicios del INM. -Se ve como una entidad aparte del INM -No existe un sistema adecuado de monitoreo que evalúe el impacto de los eventos realizados. -Personal insuficiente para realizar las actividades y cumplir con la metodología de trabajo. Esto debido a la poca articulación con las demás áreas misionales del INM. -Poca flexibilidad del marco normativo. -Un sistema de información (MetroRed) con
--	--

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

	datos no depurados, y una organización de la información de difícil acceso para el análisis.
<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ventana del INM para encaminar el desarrollo de nuevos servicios y productos. -Desarrollo de proyectos para resolver necesidades y generar herramientas metrológicas. -Generar espacio para tener diferentes actores entorno a la metrología y transferir conocimiento. -Trabajar en temas de metrología científica e industrial. -Trabajar en conjunto para generar confianza en los servicios metrológicos del país. -Formular actividades con mecanismos que permitan evaluar el impacto. 	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Iniciar proyectos en conjunto y que las partes lo abandonen durante el desarrollo -Cambios en la legislación. -No tener acogida a los cambios por parte de los miembros activos de la RCM -Asignación de muy pocos recursos financieros para el desarrollo de actividades y proyectos.

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

ANEXO No. 3

RCM – EJEMPLOS DE ESPACIOS, HERRAMIENTAS Y PRODUCTO POR OBJETIVO ESPECÍFICO

Objetivo Específico	Espacios	Herramientas	Productos	Actores	Responsables INM
1 Facilitar la identificación de necesidades y capacidades metrológicas de las partes interesadas por medio del intercambio de información para fortalecer la metrología científica e industrial y consolidar la confianza en los servicios metrológicos.	MetroRed ^{8,9}	Formulario de MetroRed	Base de datos de las capacidades y reportes (tipo de servicio metrológico que presta, sector al que presta sus servicios, tipo de laboratorio, acreditado o no, magnitudes que tiene desarrolladas, intervalo de medición).	Integrantes	SIST SG
	Sesiones de trabajo para identificación de capacidades o necesidades y validación de estudios preliminares	Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión del INM Encuesta Focus group Mesas de trabajo Eventos (Procedimiento para realización de eventos) Instructivo para elaboración de	Sesiones realizadas (lista de asistencia) Notas de la sesión de trabajo	Partes interesadas	SIST SMF SMQB

⁸ Base de datos de ONAC.

⁹ Redscienti de COLCIENCIAS.

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

Objetivo Específico	Espacios	Herramientas	Productos	Actores	Responsables INM
		estudios preliminares para el desarrollo de un nuevo producto o servicio por parte del INM			
	Curso virtual de cultura metrológica	Plataforma Procedimiento	Cursos desarrollados Registros de asistencia	Partes interesadas	SIST SG
2 Promover la cultura metrológica para sensibilizar a las partes interesadas en el uso de la metrología como herramienta para mejorar la productividad y la competitividad, además de contribuir al bienestar de la población.	Eventos	Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión del INM para la realización actividades divulgación de la RCM con base en la priorización que se realice en el Plan Estratégico Institucional.	Programa de eventos Eventos realizados (lista de asistencia y evaluación de satisfacción)	Partes interesadas	SIST SMF SMQB
	Canales de comunicación: Redes sociales y página web	Procedimiento del Grupo de Comunicaciones para difundir los temas priorizados y servicios del INM y las actividades de los espacios de la RCM de acuerdo con el actor objetivo	Solicitudes de comunicación Mensajes de difusión de los temas priorizados y servicios del INM. Publicaciones en página web del INM (www.inm.gov.co) y RCM	Partes interesadas	SIST SMF SMQB SG

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

Objetivo Específico	Espacios	Herramientas	Productos	Actores	Responsables INM
			www.rcm.gov.co Publicaciones en redes sociales Twitter (@INMdeColombia) y Facebook: INM de Colombia y Red Colombiana de Metrología		
3 Fomentar la creación de espacios, el desarrollo de herramientas y el uso de productos metrológicos entre los integrantes de la RCM, dando respuesta a las necesidades y considerando las capacidades para fortalecer la metrología científica e industrial y consolidar la confianza en los servicios metrológicos.	Grupos Técnicos por Magnitud (GTM) Grupos Técnicos Temáticos (GTT)	Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión del INM para formular proyectos de I+D+i. Metodología de cada entidad para la formulación de proyectos de I+D+i, con el objetivo de aplicar a recursos externos. Talleres según procedimiento del Sistema Integrado de Gestión del INM para la realización de actividades de divulgación de la RCM con base en la priorización que	Guías y documentos técnicos publicados. Proyectos I+D+i formulados Proyectos I+D+i presentados Materiales de referencia. Productos de las actividades de Apropiación Social del Conocimiento Productos de Generación de Nuevo Conocimiento Productos de las	Integrantes	SIST SMF SMQB

REESTRUCTURACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

Objetivo Específico	Espacios	Herramientas	Productos	Actores	Responsables INM
		<p>se realice en el Plan Estratégico Institucional o Plan de Acción Anual.</p> <p>Procedimiento para elaboración de guías de calibración.</p> <p>Intercambios científicos</p>	<p>actividades de Desarrollo Tecnológico e Innovación</p>		
	Grupos de investigación del INM	<p>Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión del INM para formular proyectos de I+D+i</p> <p>Metodología de cada entidad para la formulación de proyectos de I+D+i, con el objetivo de aplicar a recursos externos.</p>	<p>Proyectos I+D+i formulados</p> <p>Proyectos I+D+i en desarrollo y ejecutados</p> <p>Proyectos I+D+i aprobados</p>	INM	<p>SIST</p> <p>SMF</p> <p>SMQB</p>