	<b>PROCEDIMIENTO DE AUTORIZACIÓN, SUPERVISIÓN Y FORMACIÓN AL PERSONAL PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO</b>	Código: RT03-P17
		Versión: 6
		Página 1 de 12

## CONTENIDO

1	OBJETIVO	3
2	DESTINATARIOS	3
3	GLOSARIO	3
4	REFERENCIAS NORMATIVAS	3
5	GENERALIDADES	5
6	REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DEL PROCEDIMIENTO	5
7	DESCRIPCIÓN DE ETAPAS Y ACTIVIDADES	7
7.1	ETAPA 1: AUTORIZAR A LOS RESPONSABLES DE CALIBRACIONES Y RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA	7
7.1.1	Autorizar al personal para realizar calibraciones, verificar método, generar y analizar resultados	7
7.1.2	Autorizar al personal del laboratorio, para analizar resultados, incluidas las declaraciones de conformidad o las opiniones e interpretaciones	8
7.1.3	Autorizar a los responsables de la dirección técnica y/o suplente, para informar, revisar y autorizar los resultados	8
7.2	ETAPA 2: SUPERVISAR Y REALIZAR SEGUIMIENTO AL PERSONAL DEL LABORATORIO	9
7.2.1	Supervisar al personal técnico de los laboratorios	9
7.2.2	Realizar seguimiento al personal técnico de los laboratorios	9
7.3	ETAPA 3: FORMAR A LOS SERVIDORES PÚBLICOS Y/ O CONTRATISTAS DE LOS LABORATORIOS	10
7.3.1	Definir las necesidades de capacitación	10

<b>Elaborado por:</b>  Nombre: Luis Henry Barreto-Yenny Astrid Hernández Gómez Cargo: Profesional universitario-Contratista responsable del Sistema de Gestión de la Calidad de los Laboratorios	<b>Revisado y Aprobado por:</b>  Nombre: Ana María Prieto Rangel Cargo: Directora de Investigaciones para el Control y Verificación de Reglamentos Técnicos y Metrología Legal	<b>Aprobación Metodológica por:</b>  Nombre: Giselle Johana Castelblanco Cargo: Representante de la Dirección para el Sistema de Gestión de Calidad Fecha: 2022-06-02
---	---	---

Cualquier copia impresa, electrónica o de reproducción de este documento sin la marca de agua o el sello de control de documentos, se constituye en copia no controlada.

7.3.2 Presupuestar, programar y realizar las capacitaciones 11

7.3.3 Programar y realizar barras académicas 11

8 DOCUMENTOS RELACIONADOS

12

9 RESUMEN CAMBIOS RESPECTO A LA ANTERIOR VERSIÓN

12

COPIA CONTROLADA

## 1 OBJETIVO

Definir la metodología para garantizar la competencia de los servidores públicos y/o contratistas de los laboratorios de calibración, a través de: formación, supervisión autorización y seguimiento, para realizar las actividades del laboratorio de las cuales es responsable.

## 2 DESTINATARIOS

Servidores públicos y/o contratistas de los laboratorios.

## 3 GLOSARIO

La terminología y simbología empleada en este documento está basada principalmente en los siguientes documentos:

- GUM (2008): para los términos relacionados con la determinación de los resultados de la incertidumbre de la medición.
- NTC 1848 (2007): para los términos relacionados con las pesas patrón.
- Guía SIM MW G7/cg-01/v.00: para los términos relacionados con el funcionamiento IPFNA.
- VIM versión actual: para los términos relacionados en la calibración.
- Decreto 1595 / 2015

COMPETENCIA: capacidad para aplicar conocimientos y habilidades con el fin de lograr los resultados previstos.

## 4 REFERENCIAS NORMATIVAS

Jerarquía de la norma	Numero/ Fecha	Título	Artículo	Aplicación Específica
Guía Técnica	INM/GTMT/01/ 2019-12-05	Guía para la calibración de termómetros digitales con sensor Tipo prt, termistor y termopar en	Aplicación total	Calibración de termómetros digitales de 10 °C a 50 °C

Jerarquía de la norma	Numero/ Fecha	Título	Artículo	Aplicación Específica
		baños líquidos y hornos de bloque metálico.		
Guía Técnica Euramet No. 19	3.0 (09/2018)	Directrices sobre la determinación de la incertidumbre en la calibración del volumen gravimétrico.	Aplicación total	Calibración de los patrones de volumen por el método gravimétrico.
ISO/IEC	17025 :2017	Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.	Aplicación total	Formación, supervisión, autorización y seguimiento de la competencia del personal
Norma NTC ISO	9000:2015	Sistema de gestión de la calidad-fundamentos y vocabulario	Aplicación total	Vocabulario
Procedimiento técnico INTI	PEC16 / Agosto 2015	Calibración de termohigrómetros	Aplicación total	Calibración de termohigrómetros de 10 °C a 40 °C y de 30 %hr a 80 %hr.
VIM	3ª edición 2012	Vocabulario internacional de metrología. Conceptos fundamentales y generales, y términos asociados.	Aplicación total	Para sistemas de conceptos fundamentales y generales utilizados en metrología
Guía Técnica Euramet cg- 21	1.0 (04/2013)	Guía para la calibración de patrones de volumen utilizando el método volumétrico.	Aplicación total	Calibración de los patrones de volumen por el método volumétrico.
NTC	1848 de 2007	Pesas de clases E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3 y M3. Requisitos metrológicos y técnicos.	Aplicación total	Calibración de pesas
GUM	2008	Guía para estimar la incertidumbre de la medición.	Aplicación total	Lineamientos para estimar incertidumbres
SIM	SIM MW G7/cg-01/v.00		Aplicación total	Calibración para los instrumentos para pesar de

Jerarquía de la norma	Numero/ Fecha	Título	Artículo	Aplicación Específica
		Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático.		funcionamiento no automáticos

## 5 GENERALIDADES

Los laboratorios garantizan que el personal tiene la competencia para la realización de las actividades específicas del laboratorio y para evaluar la importancia de desviaciones, para ello se cuenta con una “Matriz de gestión de la competencia y autorización del personal RT03-F50”

Los servidores públicos y/o contratistas del laboratorio calibración tienen determinada autoridad para ejecutar sus funciones específicas y deben reportar al responsable de la dirección técnica cualquier situación que pueda cuestionar la integridad de las actividades que se realizan en el laboratorio.

## 6 REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DEL PROCEDIMIENTO

No.	ETAPAS	ENTRADAS	DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA	RESPONSABLE	SALIDAS
1	<b>AUTORIZAR A LOS RESPONSABLES DE CALIBRACIONES Y AL RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA</b>	Equipos de los laboratorios de calibración  Equipos a calibrar  Procedimiento para la verificación del método	Comprende las siguientes actividades:  - Autorizar al personal para realizar calibraciones, verificar método, generar y analizar resultados.  - Autorizar al personal del laboratorio, para analizar resultados, incluidas las declaraciones de conformidad o las	Responsable de la dirección técnica y/o suplente  Responsable de las calibraciones  Responsable del SGL	Evaluación y/o autorización a los servidores públicos y/o contratistas para la realización de actividades específicas RT03-F05  Hojas de cálculo de calibraciones y certificados de calibración  Herramientas estadísticas RT03-F25

No.	ETAPAS	ENTRADAS	DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA	RESPONSABLE	SALIDAS
			<p>opiniones e interpretaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autorizar a los responsables de la dirección técnica y/o suplente, para informar, revisar y autorizar resultados</li> </ul>		<p>Informe de verificación del método</p>
2	<p><b>SUPERVISAR Y REALIZAR SEGUIMIENTO AL PERSONAL DEL LABORATORIO</b></p>	<p>Equipos de los laboratorios de calibración</p> <p>Equipos a calibrar</p>	<p>Comprende las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supervisar al personal técnico de los laboratorios.</li> <li>- Realizar seguimiento al personal técnico de los laboratorios.</li> </ul>	<p>Responsable de la dirección técnica y/o suplente</p> <p>Responsable de las calibraciones</p>	<p>Evaluación y/o autorización a los servidores públicos y/o contratistas para la realización de actividades específicas RT03-F05</p> <p>Certificado de calibración RT03-F14, RT03-F15, RT03-F16, RT03-F53, RT03-F56, RT03-F59, RT03-F61.</p>
3	<p><b>FORMAR A LOS SERVIDORES PÚBLICOS Y/O CONTRATISTAS DE LOS LABORATORIOS</b></p>	<p>Necesidades de capacitación</p>	<p>Comprende las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir las necesidades de capacitación.</li> <li>- Presupuestar, programar y realizar las capacitaciones</li> <li>- Programar y realizar barras académicas</li> </ul>	<p>Servidores públicos y/o contratistas</p>	<p>Registro de asistencia</p> <p>Programa de capacitaciones internas de los laboratorios RT03-F45</p> <p>Plan anual de adquisiciones consolidado DE01-F16</p> <p>Acta administrativa</p>

## 7 DESCRIPCIÓN DE ETAPAS Y ACTIVIDADES

### 7.1 ETAPA 1: AUTORIZAR A LOS RESPONSABLES DE CALIBRACIONES Y RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

Comprende las siguientes actividades

#### 7.1.1 Autorizar al personal para realizar calibraciones, verificar método, generar y analizar resultados

Se cuenta con la matriz de gestión de la competencia y autorización del personal RT03-F50, que evidencia los requisitos para cada función, que influye en los resultados de las actividades del laboratorio.

Para autorizar al personal en la realización de las calibraciones se realiza un atestamiento en cada una de las magnitudes, y se califica:

- Procedimiento de calibración
- Manipulación de los ítems a calibrar y equipamiento patrón a utilizar
- Seguimiento de las condiciones ambientales


La autorización del personal para realizar la verificación del método, generar y analizar resultados, se realiza a través de alguno de los siguientes criterios: mediciones (calibración, comprobación intermedia, intralaboratorios, ensayos de aptitud, **entre otros**), teniendo en cuenta lo definido en el procedimiento para la verificación del método RT03-P18, dejando soporte en el formato RT03-F05 y se notifica a través de correo electrónico.

Para la autorización del personal para generar y analizar datos, se realiza a través de un atestamiento y se tiene en cuenta:

- Interpretación de resultados (error de indicación e incertidumbre de medida)
- Toma de decisiones frente a desviaciones (declaración de conformidad y regla de decisión)

El responsable de la dirección técnica y/o suplente, autoriza al personal a realizar las actividades específicas del laboratorio a través del formato RT03-F05.

**Nota 1:** Para implementar una magnitud nueva, el representante de la alta dirección para el sistema de gestión de los requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración, autoriza al personal verificando las evidencias de experiencia específica en

	PROCEDIMIENTO DE AUTORIZACIÓN, SUPERVISIÓN Y FORMACIÓN AL PERSONAL PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO	Código: RT03-P17
		Versión: 6
		Página 8 de 12

la magnitud, a través de una comunicación donde se detalla que puede realizar calibraciones, verificar método, generar y analizar resultados.

### **7.1.2 Autorizar al personal del laboratorio, para analizar resultados, incluidas las declaraciones de conformidad o las opiniones e interpretaciones**

El responsable de la dirección técnica y suplente, autorizan a través del formato RT03-F05 y se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Resultados donde se aplica la declaración de conformidad
- Especificación, norma o partes de esta se cumplen o no;
- Regla de decisión aplicada (a menos que sea inherente a la especificación o norma solicitada)

**Para personal nuevo, en una magnitud nueva, aplica lo descrito en la nota 1.**

### **7.1.3 Autorizar a los responsables de la dirección técnica y/o suplente, para informar, revisar y autorizar los resultados**


El responsable de la dirección técnica y suplente, se autorizan entre sí para informar, revisar y autorizar los resultados, a través del formato RT03-F05 y se tienen en cuenta los siguientes criterios:

- Manejo de formulas
- Conocimiento técnico
- Análisis de resultados de ensayos de aptitud
- Manejo de herramientas estadísticas y análisis de resultados
- Evaluar desviaciones y tomar decisiones

**Nota 2:** Para implementar una magnitud nueva, el representante de la alta dirección para el sistema de gestión de los requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración, autoriza al personal verificando las evidencias de experiencia específica en la magnitud, a través de una comunicación donde se detalla que el personal puede informar, revisar y autorizar los resultados.

Finalizada la actividad, si el personal no es autorizado porque no cumple con los parámetros establecidos, se reforzará con una nueva capacitación por parte del responsable de la Dirección Técnica o suplente o un acompañamiento teórico- práctico, si presenta falencias en conocimientos básicos de calibración enfocados en la magnitud específica, se requerirá una capacitación externa y volverá a realizar lo anteriormente mencionado.



	PROCEDIMIENTO DE AUTORIZACIÓN, SUPERVISIÓN Y FORMACIÓN AL PERSONAL PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO	Código: RT03-P17
		Versión: 6
		Página 9 de 12

**Nota 3:**

La autorización se realiza en los siguientes casos:

- Cada vez que se cambie o se modifique el alcance.
- Cuando haya compra de equipos que se requiere para el cambio del procedimiento de calibración.
- Cuando haya cambio de instalaciones del laboratorio.
- Cada vez que ingrese o se presente rotación de personal.
- Cuando cambie el método.

La autorización se debe realizar en compañía del responsable del SGL para asegurar su objetividad

Si el personal cuenta con la autorización respectiva se continúa con la siguiente actividad.

**Punto de control:** Revisar que los responsables de las calibraciones, así como los responsables de la dirección técnica y suplente, estén autorizados para la realización de las actividades específicas a través de RT03-F05.

## **7.2 ETAPA 2: SUPERVISAR Y REALIZAR SEGUIMIENTO AL PERSONAL DEL LABORATORIO**

Comprende las siguientes actividades:


### **7.2.1 Supervisar al personal técnico de los laboratorios**

La supervisión del personal se realiza visualmente constantemente a través de la realización de calibraciones, que cubre todo el proceso desde que se recibe el equipo a calibrar hasta que se genera el certificado, siguiendo los lineamientos de los procedimientos establecidos en el laboratorio, en caso de que se presenten inconsistencias, se analizará si procede el trabajo no conforme y se realizará un informe administrativo.

### **7.2.2 Realizar seguimiento al personal técnico de los laboratorios**

En esta actividad el responsable de la dirección técnica y/o suplente, evalúan a los responsables de las calibraciones, a través de atestamientos, a través del formato RT03-F05, teniendo en cuenta los siguientes casos:

- **Para las magnitudes de masa y volumen, se realiza cada semestre, con el fin de supervisar las habilidades de los servidores públicos y/o contratistas responsables de calibrar.**

	PROCEDIMIENTO DE AUTORIZACIÓN, SUPERVISIÓN Y FORMACIÓN AL PERSONAL PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO	Código: RT03-P17
		Versión: 6
		Página 10 de 12

- Para las magnitudes de temperatura y humedad se realiza anualmente, con el fin de supervisar las habilidades de los servidores públicos y/o contratistas responsables de calibrar.
- Incapacidades mayores a 20 días hábiles, aplica para las magnitudes de masa y volumen.

**Nota 4:**

- El semestre hace referencia de enero a junio y de julio a diciembre: se realizará la evaluación el siguiente mes.
- La evaluación se debe realizar en compañía del responsable del SGL, para asegurar su imparcialidad.

Adicionalmente el responsable de la dirección técnica y/o suplente, evalúan al personal cada vez que se realiza una calibración, a través de los resultados obtenidos de estas, con las hojas de cálculo y certificados de calibración, ya que estos documentos son revisados y autorizados antes de ser entregados a los usuarios.

En el caso de la evaluación del responsable de la dirección técnica y suplente, estos se evalúan entre sí, teniendo en cuenta los casos mencionados y cada vez que se realiza una calibración, ya que los certificados son revisados por el suplente y viceversa.

Adicionalmente se evalúan:

- Conocimiento de la documentación del laboratorio
- Aplicación adecuada de la documentación (formatos totalmente diligenciados, descargue de documentos, manejo de documentación vigente)
- Ubicación de la documentación

**Punto de control:** Revisar que la evaluación se realice en los tiempos definidos y a través del formato RT03-F05, soportado con la hoja de cálculo y el certificado de calibración vigentes, según lo definido en el SIGI.

### **7.3 ETAPA 3: FORMAR A LOS SERVIDORES PÚBLICOS Y/ O CONTRATISTAS DE LOS LABORATORIOS**

Comprende las siguientes actividades:

#### **7.3.1 Definir las necesidades de capacitación**

Para efectos de definir las necesidades de capacitación, los integrantes de los laboratorios tienen en cuenta los siguientes parámetros:

- Aplicación de nuevas normas o actualización de las mismas, sean técnicas, o de los Sistema de Gestión.
- Implementación de nuevos métodos de medición o modificación de estos.
- Desarrollo y mejoramiento de técnicas de medición lo cual incluye equipos, herramientas informáticas, automatización y otros.
- Adquisición de nuevos patrones y/o equipos auxiliares con funcionamiento y puesta en marcha.
- Análisis de fallas y deficiencias repetitivas.
- Cambios y/o ajustes a las actividades de aseguramiento de la validez de los resultados.
- Herramientas estadísticas.

Teniendo en cuenta los parámetros, se definen si se requieren recursos o se pueden realizar a través de la red o a través de convenios con diferentes entidades que no tienen un costo.

### **7.3.2 Presupuestar, programar y realizar las capacitaciones**

- Según los temas definidos, se procede a presupuestar los recursos a través del formato DE01-F16, con el fin de contar con los recursos para la formación del siguiente año y la programación de estas capacitaciones estará sujeta a la contratación del servicio.
- En caso de que no se requieran recursos, se programan las diferentes capacitaciones a través del formato RT03-F45 y se envía a la dirección de investigaciones para el control y verificación de reglamentos técnicos y metrología legal para su revisión y aprobación respectiva.
- Una vez se han programado las capacitaciones, estas se llevan a cabo evidenciándose a través de alguno de los siguientes soportes: registro de asistencia, documento suministrado por el proveedor, memorias del curso etc.

### **7.3.3 Programar y realizar barras académicas**

- Una vez finaliza la capacitación, se programa y realiza una barra académica, con el fin de socializar e implementar lo aprendido.
- El laboratorio programa barras académicas cada mes, teniendo en cuenta el tema a tratar y la persona que expone dicho tema.

Dicha actividad se evidencia a través del registro de asistencia y el acta administrativa.

**Punto de control:** Realizar seguimiento al cumplimiento de los programas

## 8 DOCUMENTOS RELACIONADOS

DE01-F16	Plan anual de adquisiciones consolidado
RT03-F05	Evaluación y autorización a los funcionarios para la realización de calibraciones
RT03-F09	Lista de chequeo para recepción y entrega de equipos
RT03-F11	Hojas de cálculo para calibración de recipientes volumétricos
RT03-F12	Hojas de cálculo para calibración de balanzas
RT03-F13	Hojas de cálculo para calibración de pesas
RT03-F14	Certificado de calibración de recipientes volumétricos
RT03-F15	Certificado de calibración de balanzas.
RT03-F16	Certificado de calibración de pesas.
RT03-F45	Programa de capacitaciones internas de los laboratorios
RT03-F50	Matriz de gestión de la competencia y autorización del personal Registros de asistencia
RT03-F52	Hoja de cálculo para calibración de recipientes volumétricos usando el método gravimétrico.
RT03-F53	Certificado de calibración de recipientes volumétricos usando el método gravimétrico
RT03-F55	Hojas de cálculo para calibración de termómetros digitales.
RT03-F56	Certificado de calibración de termómetros digitales
RT03-F58	Hojas de cálculo para calibración de termohigrómetros-temperatura.
RT03-F59	Certificado de calibración de termohigrómetros-temperatura.
RT03-F60	Hojas de cálculo para calibración de termohigrómetros-humedad. .
RT03-F61	Certificado de calibración de termohigrómetros humedad.
RT03-P18	Procedimiento para la verificación del método

## 9 RESUMEN CAMBIOS RESPECTO A LA ANTERIOR VERSIÓN

1. Modificación de la nota 1 del numeral 7.1.1.
2. Modificación de la nota 2 del numeral 7.1.3.
3. Modificación del nombre de la etapa 2
4. Modificación del numeral 7.2.1 e inclusión del numeral 7.2.2.
5. Modificación del formato DE01-F15 por el formato DE01-F16
6. Modificación de la numeración de las notas.