

	<b>INSTRUCTIVO PARA EL CONTROL, MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN UTILIZADOS EN VERIFICACIÓN</b>	Código: RT02-I02
		Versión: 2
		Página 1 de 10

## CONTENIDO

1	OBJETIVO.....	2
2	DESTINATARIOS.....	2
3	GLOSARIO.....	2
4	GENERALIDADES.....	3
5	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES.....	4
5.1	EQUIPOS NUEVOS.....	4
5.2	CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS.....	5
5.3	RETIRO Y RECEPCIÓN DE LOS EQUIPOS.....	6
5.4	MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS.....	8
5.5	CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS.....	9
5.6	RESPONSABILIDADES.....	9
6	DOCUMENTOS RELACIONADOS.....	10
7	RESUMEN CAMBIOS RESPECTO A LA ANTERIOR VERSIÓN.....	10

<b>Elaborado por:</b>  Nombre: Lina María Garavito Cargo: Contratista	<b>Revisado y Aprobado por:</b>  Nombre: Ana María Prieto Rangel-Pedro Pérez Vargas Cargo: Directora de Investigaciones para el Control y Verificación de Reglamentos Técnicos y Metrología Legal- Coordinador Grupo de Trabajo de Inspección y Vigilancia de Metrología Legal	<b>Aprobación Metodológica por:</b>  Nombre: Giselle Johana Castelblanco Cargo: Representante de la Dirección para el Sistema de Gestión de Calidad Fecha: 2019-10-23
--	---	---

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.

	INSTRUCTIVO PARA EL CONTROL, MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN UTILIZADOS EN VERIFICACIÓN	Código: RT02-I02
		Versión: 2
		Página 2 de 10

## 1 OBJETIVO

Establecer las actividades relacionadas con el **aseguramiento metrológico** de los **equipos** destinados al control y la vigilancia de reglamentos técnicos y reglamentos técnicos metrológicos que se encuentran en el **almacén de equipos, administrado y custodiado por** la Dirección de Investigaciones para el Control y la Vigilancia de Reglamentos Técnicos y Metrología Legal. Dentro de las actividades de control se cuentan entre otras la identificación, clasificación y almacenamiento de los equipos dentro del **almacén de equipos**. De igual manera se establecen las responsabilidades por parte de los **servidores públicos** de la dirección sobre las actividades descritas.

## 2 DESTINATARIOS

Servidores públicos y contratistas del Grupo de Trabajo de Inspección y Vigilancia de Metrología Legal y del Grupo de Trabajo de Inspección y vigilancia de Reglamentos Técnicos.

## 3 GLOSARIO

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

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

**CATEGORÍA:** Clasificación establecida para el equipo del laboratorio de metrología. Clasificación que se describe en el numeral 7 del presente instructivo.

**CONTROL METROLÓGICO LEGAL.** Todas las actividades de metrología legal que atribuyen al aseguramiento metrológico, es decir, las actividades de supervisión efectuadas por la entidad competente o por quien haya sido designada por ella, de las tareas de medición previstas para el ámbito de aplicación de un instrumento de medida, por razones de interés público, salud pública, seguridad, protección del medio ambiente, recaudación de impuestos y tasas, protección de los consumidores, lealtad de las prácticas comerciales o actividades de naturaleza

	<b>INSTRUCTIVO PARA EL CONTROL, MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN UTILIZADOS EN VERIFICACIÓN</b>	Código: RT02-I02
		Versión: 2
		Página 3 de 10

periciales, administrativas o judicial. También incluye el control de contenido de productos preempacados listos para su comercialización y la utilización de las unidades que hacen parte del sistema legal de unidades.

**INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.** Dispositivo utilizado para realizar mediciones, solo o asociado a uno o varios dispositivos suplementarios.

**INSPECCIÓN:** Examen del diseño de un producto, servicio, proceso o la planta (bienes inmuebles), y la determinación de su conformidad con requisitos específicos o con requisitos generales, sobre la base de un juicio profesional.

**INSPECCIÓN METROLÓGICA.** Actividades de supervisión y control que realiza la autoridad competente sobre un instrumento de medición o sobre un producto preempacado, dentro del marco de la metrología legal en Colombia.

**MANTENIMIENTO:** Conjunto de operaciones necesarias para preservar las propiedades metrológicas de un equipo, instrumento, sistema o patrón de medida dentro de unos límites determinados.

**TRAZABILIDAD:** 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.

**VALIDACIÓN:** Verificación de que los requisitos especificados son adecuados para un uso previsto.

**VERIFICACIÓN:** Acción de revisar, inspeccionar, examinar, comprobar, auditar o establecer y documentar de otro modo si determinados artículos, procesos, servicios o documentos, satisfacen los requisitos especificados.

#### **4 GENERALIDADES**

Para efectos de este instructivo, se entiende por equipos: instrumentos de medición, sistemas de medición, patrones de referencia, patrones de trabajo, y demás dispositivos utilizados en las visitas de inspección tanto de reglamentación técnica como de control metrológico.

Los equipos se encuentran almacenados en el almacén de equipos de la Dirección de Investigaciones para el Control y la Vigilancia de Reglamentos Técnicos y Metrología Legal, de la Superintendencia de Industria y Comercio, que se encuentra ubicado en las instalaciones del Instituto Nacional de Metrología -INM.

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO PARA EL CONTROL, MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN UTILIZADOS EN VERIFICACIÓN</p>	Código: RT02-I02
		Versión: 2
		Página 4 de 10

El almacén de equipos mantiene características relacionadas con las fuentes de energía, la iluminación y las condiciones ambientales, que garantizan la preservación de las propiedades metrológicas de los equipos.

## 5 DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

### 5.1 EQUIPOS NUEVOS

Para el ingreso de los equipos adquiridos por la dirección, se debe seguir el siguiente procedimiento:

- Recepción del equipo en el almacén por parte del servidor público encargado del mismo, junto con el Coordinador del Grupo de Trabajo de Inspección y Vigilancia de Metrología Legal.
- Verificación visual y funcional del equipo.
- Recepción formal del equipo con diligenciamiento del acta de recibo a satisfacción por parte del Coordinador del Grupo de Trabajo de Inspección y Vigilancia de Metrología Legal.
- Diligenciamiento por parte del servidor encargado del almacén de equipos, de: *RT02-F02 Hoja de vida equipo ML y RT* y *RT02-F03 Registro de retiro y entrega de equipo ML y RT* para el equipo recibido.
- Puesta del código de inventario por parte del Grupo de Trabajo de Gestión Documental y Recursos Físicos.

Para el caso de los equipos a los cuales no es posible imponer placa física de inventario por su tamaño, uso, condición, entre otras, se debe usar el *GA02-F03 Formato identificación de bienes*, el cual se anexa a la hoja de vida del equipo.

En caso de que un equipo cuente con varios estuches o elementos, se asignará una letra posterior al número asignado a cada equipo para su debido control.

- Calibración del instrumento de medición en el Instituto Nacional de Metrología o en el laboratorio de Metrología Legal de la Superintendencia de Industria y Comercio, si aplica.
- Puesta en servicio.

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO PARA EL CONTROL, MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN UTILIZADOS EN VERIFICACIÓN</p>	Código: RT02-I02
		Versión: 2
		Página 5 de 10

## 5.2 CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS

Los equipos del almacén, se clasifican por funcionalidad y por operatividad.

Por funcionalidad, los equipos se clasifican así:

- *En servicio:* Aquellos equipos que se utilizan para inspección de control y vigilancia de la dirección, y que superan todas las disposiciones establecidas para equipos de control metrológico y reglamentación técnica.
- *Fuera de servicio:* Equipos que no cumplen con las características metrológicas requeridas para el proceso de inspección. Dentro de esta categoría, se enmarcan dos grupos de equipos:
  - o *Equipos didácticos:* Equipos que mantienen características funcionales y se utilizan para el entrenamiento del personal vinculado y capacitaciones impartidas por la Dirección.
  - o *Equipos dados de baja:* Equipos que no se utilizarán en ninguna actividad de la Dirección de Investigaciones para el Control y Verificación de Reglamentos Técnicos y Metrología Legal.
- *Temporalmente fuera de servicio:* Son los equipos que no pueden ser utilizados ya que no cumplen con los requisitos metrológicos estipulados para realizar verificación, a los cuales se está realizando alguna actividad para que quede *en servicio* nuevamente. Dichas actividades son las siguientes: mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, sin calibración vigente y en calibración.

Nota: Durante la verificación preventiva realizada al equipo, si este resulta defectuoso y no cumple con las características requeridas para el proceso de inspección, se realizan los siguientes pasos:

- Reporte del retiro de funcionamiento, mediante un correo electrónico al Director de Investigaciones para el Control y Verificación de Reglamentos Técnicos y Metrología Legal, y mediante una solicitud al Grupo de Trabajo de Gestión Documental y Recursos Físicos para que dé inicio a los trámites pertinentes.
- Ubicación en un lugar dentro del almacén, identificado para equipos *Fuera de Servicio*.

No obstante, si el equipo mantiene características funcionales después de su salida de servicio, se utiliza para fines didácticos en dos actividades diferentes: Entrenamiento del personal vinculado; y, capacitaciones impartidas por la Dirección.

	<b>INSTRUCTIVO PARA EL CONTROL, MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN UTILIZADOS EN VERIFICACIÓN</b>	Código: RT02-I02
		Versión: 2
		Página 6 de 10

Por operatividad, los equipos se clasifican de acuerdo al tipo de inspección en la que son utilizados.

### 5.3 RETIRO Y RECEPCIÓN DE LOS EQUIPOS

Para las actividades programadas de control y vigilancia se deben disponer los equipos de inspección con una solicitud al servidor encargado del almacén, dicho servidor diligencia el formato RT02-F03 *Registro de retiro y entrega de equipo ML y RT*. Dentro de esta información se describe lo siguiente:

Nombre del equipo, modelo, marca, serial, número SIC, división de escala o división, intervalo de medición, fecha de retiro, observaciones de quien retira, nombre y firma del servidor que retira, nombre y firma del servidor que entrega, fecha de entrega, observaciones de quien recibe y nombre y firma de la persona que recibe el equipo.

Este registro esta contenido dentro de la carpeta documental para cada instrumento de medición.

Los equipos del almacén que se clasifican como **“EN SERVICIO”** (numeral 7 del presente instructivo) cuentan con una **CARPETA** que comprende la siguiente información:

- Registro de Equipos del almacén, formato RT02-F02.
- Registro de Entrega y Retiro de Equipos del almacén, formato RT02-F03.
- Certificados de Calibración desde puesta en uso. Dichos certificados están relacionados en el formato RT02-F02.
- Manual de Fabricante, en los casos que el equipo cuente con él.

Las carpetas se identifican con el número de inventario del respectivo equipo. La información contenida en el registro de los equipos es la siguiente:

- ✓ Nombre del equipo
- ✓ Año de adquisición
- ✓ Número de inventario
- ✓ Número de serie
- ✓ Clasificación Área de Inspección
- ✓ Marca y modelo
- ✓ Magnitud a medir
- ✓ Rango de medición
- ✓ División de escala o resolución
- ✓ Frecuencia sugerida de calibración
- ✓ Frecuencia sugerida de verificación

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO PARA EL CONTROL, MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN UTILIZADOS EN VERIFICACIÓN</p>	Código: RT02-I02
		Versión: 2
		Página 7 de 10

- ✓ Historial de calibración (fecha calibración, realizada por, número de certificado de calibración, fecha prevista próxima calibración).

Toda la documentación relacionada con la información descrita anteriormente, hace parte integral de los equipos del almacén.

El equipo cuenta dentro del cuerpo del mismo con la siguiente información:

- Código de inventario: este código es definido por la dirección de gestión administrativa de la Superintendencia de Industria y Comercio quienes se encargan del inventario general de la entidad. El código es único para cada equipo y registrado dentro de la base de información de dicha dirección.
- Certificado de calibración (si aplica): este número es el relacionado en el certificado de calibración del equipo, y es emitido por el instituto de metrología de Colombia quien realiza dichas calibraciones. De igual manera se observan los números de los diferentes certificados de calibración realizados desde la puesta en uso del equipo.

De esta manera se identifican los equipos del almacén, teniendo coherencia con las carpetas documentales de cada uno de ellos.

#### - **Retiro de los equipos**

El servidor encargado del almacén, debe entregar con anticipación a la fecha de inspección, el equipo solicitado. El equipo debe tener cargado a la herramienta informática diseñada para tal fin, el último certificado de calibración del instrumento de medición.

El servidor encargado del almacén, debe diligenciar el formato ya relacionado con la información de la salida del equipo, además de demostrar el buen estado del mismo.

#### - **Recepción de los equipos**

El servidor encargado del almacén, antes de la recepción del equipo, debe realizar una revisión visual y funcional al mismo. Si el equipo se encuentra con las mismas características a las consignadas en el momento de la entrega, el servidor encargado del almacén debe diligenciar el formato ya relacionado con la información de entrada del equipo.

En caso de encontrar alguna característica diferente (deterioro, impactos, etc.) a las consignadas en el momento de la entrega, se documenta tal acontecimiento dentro del RT02-F03 *Registro de retiro y entrega de equipo ML y RT*, además de

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO PARA EL CONTROL, MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN UTILIZADOS EN VERIFICACIÓN</p>	Código: RT02-I02
		Versión: 2
		Página 8 de 10

ser informado al Coordinador del Grupo de Inspección y Vigilancia de Metrología Legal.

#### 5.4 MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS

El sistema de mantenimiento con que cuenta el almacén se clasifica de la siguiente manera:

##### - **Mantenimiento Preventivo**

Es la conservación planeada de los equipos, que permite detectar fallas en su etapa de servicio y corregir oportunamente las mismas. Los equipos que se encuentran en el almacén conservan un sistema de mantenimiento preventivo desde su puesta en servicio así:

- *Mantenimiento preventivo general:* es el mantenimiento realizado por el servidor encargado del laboratorio, donde se realiza limpieza general del equipo (de acuerdo a las recomendaciones del fabricante e instituto nacional de metrología), ajuste de piezas móviles, adecuado almacenamiento del equipo en el estuche (en los casos que se aplique), y ubicación adecuada del equipo en el almacén. Este mantenimiento se realiza en los instrumentos en servicio cada vez que salen o ingresan al laboratorio para las actividades de inspección.
- *Verificación preventiva:* el servidor encargado del almacén realiza la verificación preventiva a los equipos en servicio, donde se realiza una verificación de funcionamiento, tanto electrónico como metrológico. Adicionalmente, se realiza una verificación visual, donde se establece el estado de las diferentes partes del equipo (cableado, etiquetado, indicadores, celdas, etc.). Esta verificación preventiva se realiza en los instrumentos en servicio cada vez que salen o ingresan al almacén para las actividades de inspección.

En los casos que se requiera que el mantenimiento sea realizado por una empresa externa a la Superintendencia de Industria y Comercio, se sigue lo establecido de acuerdo con las directrices establecidas por la oficina Administrativa.

##### - **Mantenimiento Correctivo**

En los casos donde el encargado del almacén establezca que se requiere la reparación o sustitución de un equipo, este se saca de servicio y se solicita a la dirección de gestión administrativa de la Superintendencia de Industria y Comercio que inicie los trámites pertinentes, según sea el caso.

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO PARA EL CONTROL, MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN UTILIZADOS EN VERIFICACIÓN</p>	Código: RT02-I02
		Versión: 2
		Página 9 de 10

## 5.5 CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS

La calibración se realiza a los instrumentos de medición del almacén que se encuentran en servicio (clasificación *en servicio*) por parte de un laboratorio de calibración acreditado ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia □ ONAC para la magnitud requerida o del Instituto Nacional De Metrología- INM, previa solicitud y programación de la Dirección de Reglamentos Técnicos y Metrología Legal.

El periodo de calibración de los equipos en servicio del almacén es de dos (2) años (24 meses), sin perjuicio del área de inspección donde se clasifica el equipo.

No obstante, y sin perjuicio de lo anterior se consideran las siguientes situaciones para realizar calibración:

- Si el equipo ha sido ajustado y/o reparado en consecuencia a una verificación preventiva con resultados no funcionales, se deberá calibrar antes de su puesta en servicio.
- Posterior al mantenimiento preventivo de fábrica, el equipo deberá ser calibrado antes de su puesta en servicio.

## 5.6 RESPONSABILIDADES

El Coordinador del Grupo de Trabajo de Inspección y Vigilancia de Metrología Legal es el responsable de definir las características, precisión y condiciones de uso de cada uno de los equipos, que tengan influencia sobre el resultado de las inspecciones. Adicionalmente, el Director de Investigaciones para el Control y Verificación de Reglamentos Técnicos y Metrología Legal debe autorizar la puesta en servicio del equipo o el retiro del equipo para actividades de inspección, el Coordinador del Grupo de Trabajo de Inspección y Vigilancia de Metrología Legal es responsable del seguimiento de no conformidades en los equipos.

El servidor encargado del almacén de la Dirección de Reglamentos Técnicos y Metrología Legal, mantendrá actualizado el inventario de equipos de inspección. Una copia del inventario de equipos la tendrá el Director de Investigaciones para el Control y Verificación de Reglamentos Técnicos y Metrología Legal para la realización de las actividades de gestión respectivas.

El Director de Investigaciones para el Control y Verificación de Reglamentos Técnicos y Metrología Legal y el Coordinador del Grupo de Trabajo de Inspección

 <b>Industria y Comercio</b> SUPERINTENDENCIA	INSTRUCTIVO PARA EL CONTROL, MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN UTILIZADOS EN VERIFICACIÓN	Código: RT02-I02
		Versión: 2
		Página 10 de 10

y Vigilancia de Metrología Legal, serán los responsables de velar por el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el presente instructivo.

## 6 DOCUMENTOS RELACIONADOS

RT02-F02 Hoja de vida equipo ML y RT  
RT02-F03 Registro de retiro y entrega de equipo ML y RT  
GA02-F03 Formato identificación de bienes

## 7 RESUMEN CAMBIOS RESPECTO A LA ANTERIOR VERSIÓN

1. Modificación del nombre del instructivo
2. Se modifica el objetivo, numeral 1
3. Se actualiza en su totalidad, tomando el nuevo formato instructivo

---

Fin documento