



## VERIFICACIÓN DE CINTAS MÉTRICAS UTILIZADAS PARA MEDICIONES CATASTRALES

Código: IN-FAC-PC01-03

Versión: 1

Vigente desde:  
12/05/2022

### 1. OBJETIVO

Brindar los lineamientos para la revisión, control y mantenimiento adecuado de las cintas métricas utilizadas en el desarrollo de las labores catastrales mediante la verificación de los instrumentos de medición.

### 2. ALCANCE

Este Instructivo se encuentra asociado al procedimiento "Conservación Catastral". Aplica para los procesos de formación, actualización y conservación catastral, en la Sede Central y Direcciones Territoriales del IGAC. Inicia con la descripción del instrumento de verificación de cintas métricas, y finaliza con el informe del resultado de la verificación frente al patrón y las acciones a seguir.

### 3. DEFINICIONES

- **Cinta métrica:** Elemento de medición requerido para las labores de reconocimiento predial, utilizado para medir las longitudes de los predios, que permiten determinar el área de estos.
- **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.
- **Clase:** Dependiendo del tipo de material en que está construida una cinta, se obtiene una precisión determinada que viene indicada por la clase de la cinta, (homologación), clase I, II, III, las más precisas señalan de clase I, las cintas más utilizadas en general son clase II (metálicas) o clase III (fibra de vidrio).
- **División de escala:** Mínima diferencia entre indicaciones visualizadas que puede percibirse de forma significativa. Ejemplo: Para las cintas métricas corresponde a 1 mm.
- **Distanciómetro:** Instrumento electrónico que mide o calcula la distancia que existe desde el dispositivo hasta el punto que se apunte con el mismo.
- **Enrasar:** Acto en el cual se hace coincidir la línea definida en el trazo de la cinta métrica, con la cinta patrón.
- **Exactitud:** Cercanía de los valores de las observaciones realizadas con respecto a los valores reales o a los aceptados como verdaderos. Proximidad entre un valor medido y un valor verdadero de un mensurando.
- **Flexómetros:** Cinta métrica, es un instrumento de medida que consiste en una cinta flexible que se puede enrollar dentro de una carcasa con seguro permitiendo la retención de la cinta y su regreso para facilitar el trabajo y sirve para medir longitudes en superficies rectas o curvas.
- **Medición:** Conjunto de operaciones que tienen por objetivo determinar el valor de una magnitud. Proceso que consiste en obtener experimentalmente uno o varios valores que pueden atribuirse razonablemente a una magnitud.
- **Patrón:** Realización de la definición de una magnitud dada, con un valor determinado y una incertidumbre de medida asociada, tomada como referencia.
- **Rango:** Conjunto de valores comprendido entre las dos indicaciones extremas. El intervalo nominal de las indicaciones se expresa citando el valor inferior y el superior. Ejemplo: Para un flexómetro (8m) el rango sería 1 mm– 8.000 mm, para una cinta métrica de 50 m el rango estaría definido por 1mm- 50.000 mm.
- **Rebaba:** Material metálico sobrante que se presenta ya sea en los bordes o en la superficie de la cinta métrica, lo cual puede alterar su uso o provocar lesiones al entrar en contacto con la pieza de trabajo.
- **Verificación:** Aportación de evidencia objetiva de que un elemento dado satisface los requisitos especificados.

## 4. DESARROLLO

### 4.1. GENERALIDADES

La cinta métrica es un elemento fundamental en los procesos catastrales y en la actividad de identificación predial. Permite a los oficiales de catastro y al personal designado para los procesos de formación y/o actualización y conservación catastral, obtener la información de la medida de una forma confiable y acertada.

Es importante mencionar que la medición errada del predio o las unidades de construcción afecta directamente el cálculo de su área, por tal razón es importante que la herramienta se mantenga o reemplace de acuerdo con su estado, con el fin de garantizar las mediciones y prevenir el error en la captura de la información proveniente de la medición de los linderos de los predios y construcciones.

La Dirección de Gestión Catastral es la responsable de dar las indicaciones respecto al patrón de medición que aplique a cada una de las Direcciones Territoriales.

Las cintas de propiedad del Instituto que no se encuentren dentro de las medidas del patrón, se deben dar de baja siguiendo los lineamientos establecidos en el procedimiento de Baja de Bienes, vigente.

### 4.2. INSTRUMENTO DE VERIFICACIÓN DE CINTAS MÉTRICAS

La verificación de las cintas métricas se realiza utilizando una cinta métrica clase I (patrón) que debe contar con una calibración.



Figura 1. Cinta métrica.

### 4.3. CONTROL DE LAS CINTAS MÉTRICAS

Las cintas métricas deben mantenerse recogidas en su totalidad dentro del estuche, mientras no se realicen mediciones con ellas, se deberá cuidar de no dejar expuesta ninguna porción de la cinta a condiciones ambientales adversas (humedad, luz solar, etc.), que las deterioren eventualmente.

### 4.4. FRECUENCIA DE VERIFICACIÓN

La frecuencia de verificación de cualquier instrumento de medición depende exclusivamente de las condiciones de uso a las cuales está sometido, por tanto, se definen las siguientes frecuencias:

- Para los proyectos de formación y/o actualización de la formación catastral que requieran validación de medidas, se recomienda la verificación en cada proceso de formación y/o actualización, es decir, una sola vez por formación o actualización por municipio en cada Dirección Territorial - DT y diligenciar el formato "Registro de Verificación de Cintas métricas", vigente.
- Para los procesos de conservación catastral, se recomienda realizar la verificación semestralmente, diligenciando el formato "Registro de Verificación de Cintas métricas", vigente.



## VERIFICACIÓN DE CINTAS MÉTRICAS UTILIZADAS PARA MEDICIONES CATASTRALES

Código: IN-FAC-PC01-03

Versión: 1

Vigente desde:  
12/05/2022

### 4.5. RESPONSABILIDADES

#### 4.5.1. RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN DE GESTIÓN CATASTRAL

- Dar los lineamientos y las indicaciones a las Direcciones Territoriales para la adquisición, calibración y conservación de los patrones requeridos en la verificación de las cintas métricas.

#### 4.5.2. RESPONSABILIDADES DE LOS DIRECTORES TERRITORIALES

- Asegurar que la DT cuente con la cinta patrón para verificar las cintas métricas en coordinación con la Dirección de Gestión Catastral.
- La cinta métrica patrón debe tener una calibración con una frecuencia de (3) años, teniendo en cuenta las condiciones de conservación de esta y que esta no es utilizada para medición sino para verificación como patrón.
- Disponer un área física en la que pueda ser almacenado el patrón y se puedan realizar las verificaciones, de acuerdo con las condiciones locativas definidas en el numeral 4.7.3 del presente documento.
- Los certificados de calibración deben estar debidamente guardados y preservados.
- Responder por el almacenamiento, mantenimiento y aseguramiento del patrón, cuando se le haya asignado.
- Revisar el correcto diligenciamiento del formato "Registro de Verificación de Cintas Métricas" vigente utilizadas por el personal asignado al proceso de Gestión Catastral en la DT.
- Asegurar que las cintas métricas que no se encuentren dentro de las medidas del patrón, no sean utilizadas en labores catastrales.

#### 4.5.3. RESPONSABILIDADES DE LOS FUNCIONARIOS ENCARGADOS DE LA FORMACIÓN Y/O ACTUALIZACIÓN DE LA FORMACIÓN CATASTRAL

- Revisar el correcto diligenciamiento del "Registro de Verificación de Cintas Métricas" vigente utilizadas por el personal asignado al proceso de Gestión Catastral en la DT.
- Asegurar que las cintas métricas que no se encuentren dentro de las medidas del patrón, no sean utilizadas en labores catastrales, las cuales se deben identificar con una etiqueta que indique "Equipo fuera de uso".

#### 4.5.4. RESPONSABILIDADES DE LOS OFICIALES DE CATASTRO Y PERSONAL DESIGNADO PARA EL PROCESO DE LA FORMACION Y/O ACTUALIZACION CATASTRAL

- El personal designado para el proceso de Gestión Catastral debe contar con su cinta métrica que cumpla con las especificaciones técnicas establecidas en el presente documento para la realización de las labores catastrales.
- Realizar mantenimiento preventivo (limpieza general) a las cintas métricas que tenga a cargo, según las indicaciones del fabricante.
- Utilizar cintas métricas debidamente verificadas y que cumplan con las medidas del patrón, para la realización de labores catastrales, diligenciando para esta actividad el formato "Registro de Verificación de Cintas Métricas" vigente.
- Dejar fuera de uso y dar disposición final de acuerdo con las políticas de operación a las cintas métricas que no hayan pasado el proceso de verificación y asegurarse de no utilizarlas en procesos catastrales.

### 4.6. POLÍTICAS DE OPERACIÓN

- Manipular adecuadamente los bienes e insumos de propiedad del IGAC que les han sido asignados para uso y cumplimiento de las labores, con el fin de proteger los recursos de la Nación y evitar responder por los posibles daños, pérdida o destrucción de estos.
- El mecanismo oficial utilizado por el IGAC para la realización de mediciones en las labores de reconocimiento predial se realiza mediante el uso y verificación de las cintas métricas frente al

patrón, a fin de asegurar la confiabilidad de los datos y productos generados en el marco de los procesos catastrales.

- El uso de los distanciómetros está condicionado a su verificación y calibración vigente, con certificación otorgada por un laboratorio acreditado o que garantice la trazabilidad con un instrumento patrón, con una frecuencia no mayor a un año.
- De no contarse con estos controles se deberán abstener de su uso e identificar con una etiqueta que indique "Equipo fuera de uso" y utilizar únicamente las cintas métricas verificadas.

#### 4.7. CARACTERÍSTICAS DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.

##### 4.7.1. CINTA MÉTRICA PATRÓN

- Cinta métrica de acero de 20 metros de longitud: La cinta métrica tiene una división de escala de 1 mm y está numerada cada 10 mm. Cinta Clase I.
- El patrón utilizado debe ser almacenado en las condiciones referidas en el numeral 4.7.3. Instalaciones locativas.
- La cinta métrica patrón debe tener una calibración vigente y esta cinta sólo será utilizada para efectos de la verificación de las cintas métricas de la DT.
- Toda cinta métrica patrón tiene su correspondiente certificado de calibración.

##### 4.7.2. CINTA MÉTRICA UTILIZADA EN LAS MEDICIONES

- La cinta métrica utilizada en medición de distancias se constituye en una delgada lámina de acero, aluminio o de fibra de vidrio. Las cintas métricas más usadas son las de 10, 15, 20, 25, 30, 50 y 100 metros, con menores longitudes (de 1 a 10 m). Lo denominan flexómetros y pueden incluir un mecanismo para rebobinado automático de la cinta.
- Dependiendo del tipo de material en que está construida una cinta, se obtiene una precisión determinada que viene indicada por la clase de la cinta, (homologación), clase I, II, III, las más precisas señalan de clase I, las cintas más utilizadas en general son clase II (metálicas) o clase III (fibra de vidrio).
- Por lo general están protegidas dentro de un rodete metálico o de PVC (carcasa cerrada), las cintas a partir de 30 m se construyen también con soporte abierto por lo general en forma de cruceta lo que facilita la limpieza y el rebobinado.



Figura 2. Clases de cintas métricas.

##### 4.7.3. INSTALACIONES LOCATIVAS

El Director Territorial deberá disponer un área que cumpla con estas condiciones para el almacenamiento del patrón:

- En lo posible garantizar una temperatura promedio de 20°C (+/- 5°C).
- No puede estar expuesta a humedad ni al sol.
- Debe permanecer almacenado dentro de una caja (metálica, madera o plástico)
- No debe mantenerse ningún elemento sobre la caja (carpetas, cajas, etc.).
- Cuando se encuentren en labores de campo, profesionales a cargo de labores catastrales deben mantener recogidas dentro de su estuche las cintas métricas, mientras no se encuentren en uso.

##### 4.7.4. MANTENIMIENTO

- Antes de cada verificación realizar un mantenimiento preventivo comprendido por una inspección visual y una limpieza general a los instrumentos de medición.

- Las cintas métricas patrón deben mantenerse en las instalaciones de la DT, siguiendo las instrucciones suministradas por la Dirección de Gestión Catastral.
- A las cintas métricas se les debe realizar mantenimiento preventivo de limpieza, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Cuando se encuentren en labores de campo, los funcionarios y contratistas a cargo de labores catastrales deben procurar mantener recogidas o enrolladas dentro de su estuche las cintas métricas, mientras no se encuentren en uso.
- No se debe realizar ningún tipo de mantenimiento correctivo a las cintas métricas. Si se han deteriorado, se deben dar de baja y proceder a su reemplazo.



Figura 3. Trabajo de campo

#### 4.7.5. ALISTAMIENTO DE LA CINTA MÉTRICA

- **Paso 1:** Realice una inspección visual para comprobar que la cinta métrica no tenga manchas de oxido, desgaste, o rebabas.
- **Paso 2:** Observe detalladamente la escala o las graduaciones de la cinta comprobando que sean legibles.
- **Paso 3:** Limpie la cinta retirando cualquier suciedad o partícula de polvo que haya podido acumularse sobre la superficie. Utilice alcohol y una bayetilla o una tela que no libere pelusa.
- **Paso 4:** Determine el paso a seguir dependiendo del resultado de la inspección anterior:
  - Si la cinta está en buen estado continúe con la verificación.
  - Si no cumple con alguna de las anteriores condiciones, deje el registro y ordene desechar la cinta, siguiendo lo dispuesto en las normas de procedimiento.



Figura 4. Escala de la cinta métrica.

#### 4.8. PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN FRENTE AL PATRÓN

- **Paso 1:** Reciba y aliste la cinta métrica siguiendo los pasos del numeral 4.7.5 y realice la limpieza general del patrón que será utilizado en la verificación.
- **Paso 2:** Sitúe la cinta patrón en posición horizontal en una base rígida y sólida (una mesa), asegúrese de tener la cinta patrón tensionada.
- **Paso 3:** Coloque la cinta métrica a verificar paralelamente en posición horizontal con el patrón.

- **Paso 4:** Enrasar el punto cero de la cinta métrica a verificar con el punto cero la cinta métrica (patrón), y defina tres puntos de mediciones.

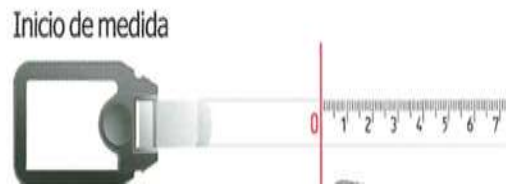


Figura 5. Medida de cero de la cinta métrica.

- **Paso 5:** Efectúe las mediciones de los puntos en forma ascendente, es decir, de menor a mayor.
- **Paso 6:** Registre la información correspondiente a la identificación del equipo y a los resultados de las mediciones de los puntos, en el formato “Registro de Verificación de Cintas Métricas” vigente. (Ejemplo Tabla 1)

Tabla 1.

Ejemplo	Punto de Medición Patrón			Registro Resultados de medición de puntos			Cumple	No cumple
Ejemplo cinta métrica por verificar 1	40 cm	50 cm	170 cm	40 cm	50.5 cm	171 cm		X
Ejemplo cinta métrica por verificar 2	40 cm	50 cm	170 cm	40 cm	50 cm	170 cm	X	

- **Paso 7:** Determine el cumplimiento a partir del resultado de las mediciones y regístrelo en el formato.
- **Paso 8:** Informe al Director Territorial o quien delegue el resultado de la verificación e indique las acciones a seguir:
  - Acción 1: Si la cinta métrica se encuentra por fuera del rango de medición del patrón, se debe cambiar y no debe ser utilizada en las labores de campo.
  - Acción 2: Si la cinta métrica cumple con las mediciones del patrón, es aceptada para su uso.

## 5. CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	CAMBIO	VERSIÓN
12/05/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Se adopta como versión 1 debido a la actualización del Mapa de Procesos en Comité Directivo del 29 de junio del 2021, nuevos lineamientos frente a la generación, actualización y derogación de documentos del SGI.</li> <li>◦ Se ajusta el documento según la nueva Estructura Orgánica aprobada por Decreto 846 del 29 de Julio del 2021.</li> <li>◦ Hace Parte del proceso <b>Gestión Catastral</b> del <b>subproceso Formación Actualización y Conservación Catastral</b>.</li> <li>◦ Se encuentra asociado al procedimiento “Conservación Catastral”.</li> <li>◦ Se actualiza el instructivo “Verificación de Cintas Métricas Utilizadas para Mediciones Catastrales”, código <b>I51800-01/18.V2</b>, versión 2 a Instructivo del mismo nombre, código <b>IN-FAC-PC01-03</b>, versión 1.</li> <li>◦ Deroga la circular 279 del 16 de octubre del 2018.</li> <li>◦ Se ajusta el alcance asociando el procedimiento al que pertenece el instructivo.</li> </ul>	1



**VERIFICACIÓN DE CINTAS MÉTRICAS UTILIZADAS PARA MEDICIONES CATASTRALES**

**Código: IN-FAC-PC01-03**

**Versión: 1**

**Vigente desde:  
12/05/2022**

FECHA	CAMBIO	VERSIÓN
16/10/2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Se modifica el GIT Conservación Catastral por GIT Gestión Catastral y se ajusta el código del Instructivo de I51300-01/17. V1 a I51800-01/18.V2, de acuerdo a la nueva estructura de la Subdirección de Catastro.</li> <li>◦ Se ajusta el Objetivo del Documento.</li> <li>◦ Se incluye la definición del término "enrasar"</li> <li>◦ Se eliminan algunos instrumentos de apoyo a la verificación de las cintas como lo son la retícula micrométrica, la pesa calibrada y el termohígrometro digital.</li> <li>◦ Se relacionan los formatos de verificación de las cintas F51800-01. Se ajusta la redacción del numeral A.</li> <li>◦ Se modifica la redacción de las responsabilidades de los Directores Territoriales, Responsables de conservación, UOC y formación y/o actualización de la formación, oficiales de catastro y reconocedores catastrales.</li> <li>◦ Se cambió el código del formato de Registro de verificación de cintas métricas a F51800-01, antes F51300-03</li> <li>◦ Se incorporó una política de operación relacionada con la cinta patrón.</li> <li>◦ Se cambia el nombre del ítem 4,1 llamándose actualmente "Cinta métrica patrón", incluyéndose en el mismo ítem las características de estas.</li> <li>◦ Se elimina el ítem 4,2 "Instrumentos de apoyo" reemplazándolo por "cinta métrica utilizadas en las mediciones"</li> <li>◦ En el ítem 4,3 Instalaciones locativa se modifica la redacción.</li> <li>◦ El procedimiento de Verificación se ajustó a la realidad del proceso.</li> </ul>	2

Elaboró y/o Actualizó	Revisó Técnicamente	Revisó Metodológicamente	Aprobó
<p><b>Nombre:</b> Carlos Arturo Fernández Hernández.</p> <p><b>Cargo:</b> Contratista Dirección de Gestión Catastral.</p>	<p><b>Nombre:</b> Carlos Arturo Fernández Hernández.</p> <p><b>Cargo:</b> Contratista Dirección de Gestión Catastral.</p> <p><b>Nombre:</b> Miguel José Paz Muñoz.</p> <p><b>Cargo:</b> Contratista Dirección de Gestión Catastral.</p>	<p><b>Nombre:</b> Laura González Barbosa.</p> <p><b>Cargo:</b> Contratista Oficina Asesora de Planeación.</p> <p><b>Nombre:</b> Betty Esther Mendoza Padilla</p> <p><b>Cargo:</b> Profesional Subdirección de Proyectos</p>	<p><b>Nombre:</b> Briyidt Alexandra Ramírez Riaño.</p> <p><b>Cargo:</b> Subdirectora de Proyectos.</p> <p><b>Nombre:</b> Jhon Fredy González Dueñas.</p> <p><b>Cargo:</b> Director de Gestión Catastral.</p>