

	INSTRUCTIVO	REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS POR MÉTODO INDIRECTO. CASOS PUNTUALES	CÓDIGO	GINFO-I-013
	ACTIVIDAD	GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA	VERSIÓN	4
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	02/10/2024

REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS PLANIMÉTRICOS PREDIAL POR MÉTODO INDIRECTO CASOS PUNTUALES

Este documento establece las especificaciones técnicas que se deben tener en cuenta al momento de realizar, un Levantamiento Planimétrico Predial (LPP) en predios rurales de manera puntual, empleando el Método Indirecto, desde su planeación, trabajo de oficina, validación en campo, pasando por el análisis de la información, hasta la generación de un producto final que servirá de insumo para los diferentes procesos misionales que realiza la Agencia Nacional de Tierras (ANT).

1. DEFINICIONES

- **Acta de Colindancia:** Es el documento mediante el cual los propietarios, en virtud del principio de autonomía de la voluntad y de conformidad con el procedimiento de rectificación de linderos por acuerdos entre las partes, definen la línea de división entre la información levantada en terreno y la que reposa en los títulos registrales. El Acta que se suscriba debe ser firmada por las partes. (artículo 2.2.2.1.1. del Decreto DANE 148 de 2020)
- **Bases de datos cartográficas (vectoriales):** Consiste en una base cartográfica digital en formato vectorial que contiene los objetos geográficos estructurados conforme con el modelo de datos para la representación de los elementos para un área definida por un límite de proyecto. En la estructura vectorial, los objetos se representan mediante tres entidades geométricas básicas: puntos líneas y polígonos (...) (Artículo 5.3, Resolución IGAC 471 de 2020)
- **Exactitud posicional:** Describe la cercanía en posición de los objetos en el conjunto de datos, con respecto a sus posiciones verdaderas (o las asumidas como verdaderas). (Anexo1 - Artículo 1.3, Resolución IGAC 1040 de 2023)
- **Levantamiento Planimétrico Predial:** Conjunto de operaciones ejecutadas sobre el terreno con los instrumentos adecuados, para representar el bien inmueble en un plano horizontal sobre el cual se proyectan los detalles y accidentes, prescindiendo de las alturas. (Anexo 1 Resolución IGAC 643 de 2018)
- **Lindero:** Es la línea de división que separa un bien inmueble de otro, que puede o no estar materializada físicamente. (artículo 2.2.2.1.1. del Decreto DANE 148 de 2020)
- **Linderos arcifinios:** Es la línea de división entre bienes que ha sido establecida a partir de elementos geográficos naturales, tales como quebradas, bordes ríos, líneas, entre otros. (artículo 2.2.2.1.1. del Decreto DANE 148 de 2020)
- **Métodos directos de recolección de información:** Son aquellos que requieren visita de campo con el fin de recolectar la realidad de los bienes inmuebles. (artículo 2.2.2.2.6. del Decreto DANE 148 de 2020)
- **Métodos indirectos de recolección de información:** Son aquellos métodos de identificación física, jurídica y económica de los bienes inmuebles a través del uso de imágenes de sensores remotos, Integración de registros administrativos, modelos estadísticos y econométricos, análisis de Big Data y demás fuentes secundarias como los observatorios inmobiliarios, para su posterior incorporación en la base catastral. (artículo 2.2.2.2.6. del Decreto DANE 148 de 2020).

	INSTRUCTIVO	REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS POR MÉTODO INDIRECTO. CASOS PUNTUALES	CÓDIGO	GINFO-I-013
	ACTIVIDAD	GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA	VERSIÓN	4
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	02/10/2024

- **Métodos Declarativos y Colaborativos de recolección de información:** Son los derivados de la participación de la comunidad en el suministro de información que sirva como insumo para el desarrollo de los procesos catastrales con enfoque multipropósito. Los Gestores Catastrales propenderán por la adopción de nuevas tecnologías y procesos comunitarios que faciliten la participación de los ciudadanos. (artículo 2.2.2.6. del Decreto DANE 148 de 2020)
- **Predio:** Inmueble con o sin título registrado, no separado por otro predio, con o sin unidades de construcción y vinculado con personas naturales o jurídicas, según su relación de tenencia: propietario, poseedor u ocupante. (Anexo1 - Artículo 1.3, Resolución IGAC 1040 de 2023)
- **Puntos de Levantamiento:** son aquellos tomados sobre los puntos de lindero, así como aquellos tomados en construcciones, sobre el terreno y los detalles considerados relevantes. (Anexo 2 Resolución IGAC 643 de 2018)
- **Punto Lindero:** Punto que define la frontera de un predio con otro. La sucesión de estos puntos forma una línea que representa el límite entre dos terrenos. (Anexo1 - Artículo 1.3, Resolución IGAC 1040 de 2023).
- **Ortoimagen:** Mosaico de imágenes que, mediante proyección ortogonal a una superficie de referencia, se le ha eliminado el desplazamiento debido a la inclinación del sensor y al relieve del terreno (ISO/TS 19101-2:2018). Independiente de la fuente de datos, siempre se hará referencia a Ortoimagen. (Artículo 5.1, Resolución IGAC 471 de 2020)
- **Modelo Digital de Terreno (MDT):** El modelo digital de terreno representa un conjunto de datos de valores que se asignan algorítmicamente a coordenadas bidimensionales, que incorpora la elevación de las características topográficas importantes en el terreno. Su propósito es la representación de la superficie terrestre y generación de datos altimétricos. (Artículo 5.2, Resolución IGAC 471 de 2020).

2. NORMATIVIDAD PARA APLICACIÓN DE MÉTODOS INDIRECTOS EN LEVANTAMIENTOS PLANIMÉTRICOS PREDIALES – LPP

Los instrumentos normativos vigentes incorporan un componente tecnológico interesante, el cual incluye el uso de Modelos Digitales de Terreno, Cartografía Básica e imágenes tomadas con sensor remoto de alta resolución espacial para la identificación de los elementos físicos de lindero y localización más precisa. Estos productos cartográficos son definidos por la resolución IGAC 471 de 2020 y posteriores normas que modifican y complementan, con la resolución IGAC 529 de 2020 y resolución IGAC 197 de 2022, donde se establecen las especificaciones técnicas mínimas que deben tener los productos de cartografía básica oficial del Colombia.

Los principios normativos que permiten la aplicación del método indirecto para los levantamientos planimétricos prediales establecen que el elemento de evaluación del producto es el valor de escala y la exactitud relativa a la posición de acuerdo con la definición del tipo de suelo en el marco del proceso, no se evalúan las metodologías con las que se realiza.

En este sentido se toma como referencia el Artículo 5.2.7 de la Resolución IGAC 1040 del 8 de agosto de 2023¹. *“La resolución espacial se establecerá por unidades de intervención en función de las condiciones físicas predominantes de los predios de acuerdo con las especificaciones de la siguiente tabla:”*.

¹ Por medio de la cual se expide la resolución única de la gestión catastral multipropósito.

	INSTRUCTIVO	REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS POR MÉTODO INDIRECTO. CASOS PUNTUALES	CÓDIGO	GINFO-I-013
	ACTIVIDAD	GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA	VERSIÓN	4
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	02/10/2024

Comportamiento predominante	Escala
Suelo urbano con comportamiento urbano	1:1.000
	1:2.000
Suelo rural con comportamiento urbano	1:5.000
Suelo rural con comportamiento rural	1:10.000
Cobertura predominante de bosque	1:25.000
	1:50.000

Tabla 1. Resolución espacial por comportamiento predominante

Al interior de las unidades de intervención de los municipios se definirán ventanas de detalle en las zonas donde sea requerido, de acuerdo con las condiciones evidenciadas en el territorio. En ningún caso la escala podrá ser inferior a la establecida en la zonificación para la producción cartográfica del Plan nacional de cartografía básica de Colombia vigente”.

En ese sentido, para efecto de los procesos de la Agencia Nacional de Tierras, la escala de trabajo será 1:10.000, teniendo en cuenta que es la sugerida para el abordaje del suelo con comportamiento rural.

Los objetos: Punto Lindero (**LC_PuntoLindero**) y Punto Levantamiento (**LC_PuntoLevantamiento**) definidos en el modelo LADM_COL, deben estar de acuerdo con la escala y el error circular al 95% de confianza que para la escala de trabajo de 1:10.000 será de 5.2 metros. Indicándose entonces que el elemento a evaluar va a estar basado en la Escala y Exactitud Posicional.

Otro aspecto para tener presente es el relacionado con los vértices que componen los linderos de los terrenos, las construcciones y las servidumbres de tránsito no visibles sobre las ortoimágenes y que no pueden interpretarse por relaciones geométricas, deberán ser levantados en terreno a través de métodos directos o con base en las delimitaciones consignadas en los reportes de actas de colindancia.

Por último, el Artículo 1.7 de la Resolución 1040 de 2023 y el Artículo 2.2.2.6. del Decreto DANE 148 de 2020, precisan los métodos de recolección de información, señalando que los procesos catastrales podrán adelantarse mediante la combinación del método directo, método indirecto y método declarativo y colaborativo. Estos últimos derivados de la participación de las comunidades en el suministro de información como insumo para el desarrollo de procesos catastrales.

3. ACTIVIDADES PRELIMINARES

Para la planificación de la ejecución de las actividades sobre el predio de interés, se requiere contar con variables elementales para la definición del método de identificación física del predio, así que se deben realizar las siguientes actividades:

- ✓ Consultar las ortoimágenes en el banco de imágenes de la ANT para la zona de estudio.
- ✓ Análisis de documentos e identificación de datos que permitan la identificación física del predio de interés y de sus colindantes.
- ✓ Definición del sistema de referencia y proyección.
- ✓ Identificación de los parámetros, nivel de detalle, productos cartográficos, Modelo Digital de Terreno - MDT y Ortoimágenes necesarias para el levantamiento planimétrico por método indirecto.

	INSTRUCTIVO	REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS POR MÉTODO INDIRECTO. CASOS PUNTUALES	CÓDIGO	GINFO-I-013
	ACTIVIDAD	GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA	VERSIÓN	4
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	02/10/2024

- ✓ Caracterización de la zona y accesibilidad al predio, en el caso que se requiera realizar el levantamiento o captura de información en campo.

3.1. Consulta de ortoimágenes para la zona de estudio en Banco de Imágenes ANT.

Una actividad fundamental para definir el método por el cual se realizará la delimitación espacial del predio es realizar la consulta en el **Banco de Imágenes** de la ANT para identificar la existencia de ortoimágenes o imágenes satelitales que cumplan con las especificaciones establecidas en la normatividad vigente y que cubran espacialmente el predio objeto de estudio, para analizar la pertinencia de aplicar el método indirecto. En este sentido, en caso de NO encontrar ortoimagen con cobertura en la zona de estudio requerida, la dependencia misional interesada podrá evaluar la necesidad de realizar la solicitud del vuelo a través del CAS de manera que se genere la ortoimagen que permita realizar la identificación espacial del predio. La consulta de las imágenes disponibles en el Banco de Imágenes de la ANT se realiza mediante el visor geográfico dispuesto para tal fin (ver GINFO-G-011 GUIA DE USUARIO GEOVISOR BANCO DE IMÁGENES DE SENSORES REMOTOS)

Por otra parte, si se encuentra una ortoimagen que presente cobertura del predio objeto de estudio, la parte interesada deberá verificar los siguientes parámetros técnicos a partir de los lineamientos asociados, con el fin de determinar si la ortoimagen cumple con:

- ✓ Temporalidad de la ortoimagen no superior a tres (3) años respecto de a fecha de inicio del proceso de levantamiento, de acuerdo con lo indicado en el Numeral iv del Artículo 1 de la Resolución IGAC 197 de 2022².
- ✓ Calidad, definida por la totalidad, exactitud posicional, **escala de producción de la ortoimagen** y consistencia lógica (elementos no empalmados, distorsión y desbalance radiométrico) requerida por la norma vigente. Numeral 5.1, Artículo 5 de la Resolución IGAC 471 de 2020.
- ✓ Análisis de elementos arcifinios o antrópicos fotoidentificables que permitan una delimitación de los linderos del predio de estudio.

Los puntos anteriores serán verificados por las áreas misionales, quienes posteriormente deben establecer si el método indirecto para la identificación espacial del predio se logra de manera completa con el insumo encontrado en el banco de imágenes. Si existe una zona o área de la imagen que no permita identificar espacialmente parte del lindero del predio, el método indirecto se podrá complementar con alguna de las siguientes actividades:

- ✓ Método directo en el área faltante para completar la identificación espacial del predio, de acuerdo con el instructivo *GINFO-I-006 LEVANTAMIENTOS PLANIMÉTRICOS PREDIALES METODOS DIRECTOS V4*.
- ✓ Insumos obtenidos en el marco del Método Colaborativo que permitan completar la identificación espacial del predio.
- ✓ Solicitud de vuelo del área de estudio mediante solicitud CAS de acuerdo con el procedimiento establecido por el equipo de Sensores Remotos – Drones de la ANT (drones@ant.gov.co).
- ✓ Si se realiza combinación de métodos indirectos y métodos directos de medición en campo, se podrá hacer uso de ortoimágenes con fecha de toma superior a tres (3) años respecto de la fecha de inicio del proceso de levantamiento, garantizando siempre que el producto final refleje la realidad física del territorio.

² Que modifica el literal ii, iv y v del Artículo 4 de la Resolución IGAC 471 de 2020 sobre lineamientos técnicos generales.

	INSTRUCTIVO	REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS POR MÉTODO INDIRECTO. CASOS PUNTUALES	CÓDIGO	GINFO-I-013
	ACTIVIDAD	GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA	VERSIÓN	4
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	02/10/2024

3.2. Análisis de documentos e identificación de datos que complementen la identificación física del predio de interés y de sus colindantes.

La tenencia de la tierra es una parte importante de las estructuras sociales, políticas y económicas. Es de carácter multidimensional, ya que hace interactuar aspectos de tipo sociales, técnicos, económicos, institucionales, jurídicos y políticos. Las relaciones de tenencia de la tierra pueden estar bien definidas y ser exigibles ante un tribunal judicial oficial o mediante estructuras consuetudinarias dentro de una comunidad.

En este sentido, de acuerdo con el Artículo 5.3.1 de la Resolución IGAC 1040 de 2023 modificado por el Artículo 37 de la Resolución IGAC 746 de 2024, la base de datos catastral, en su componente jurídico, comprenderá los elementos de predio, derecho e interesado. Estos elementos incluirán las características necesarias para identificar la matrícula inmobiliaria relacionada con los predios, determinar indicativamente su naturaleza jurídica, especificar el derecho de dominio asociado, identificar indicativamente la informalidad por posesión u ocupación, y proveer los datos básicos de identificación del interesado, tales como nombre o razón social y sexo

Adicionalmente, como lo indica el procedimiento *GINFO-P-012 “ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, TOPOGRÁFICA Y CATASTRAL”*, se hace evaluación de la correspondencia de la información contenida en documentos jurídicos con el polígono resultante y sus atributos con relación a distancias, colindantes y área, teniendo en cuenta las disposiciones contenidas en la Resolución Conjunta IGAC 1101 y SNR 11344 de 2020 y Circular ANT 25 de 2021.

Así las cosas, se relacionan a continuación las actividades preliminares a realizar:

- ✓ La revisión y análisis de la documentación aportada por el interesado, por ejemplo, planos de levantamiento predial, escrituras públicas, resoluciones y planos de adjudicación de baldíos, resoluciones de delimitación de los bienes de uso público, resguardos indígenas, estudio de títulos y otros documentos; a partir de los cuales sea posible identificar el predio en las bases de datos registral y catastral, y determinar la ubicación, linderos, colindantes y área del predio.
- ✓ En caso de que el predio esté registrado en la Superintendencia de Notariado y Registro, se tendrá que realizar la revisión del folio matrícula inmobiliaria, en la Ventanilla Única de Registro; para verificar la referencia catastral, el área del predio, la descripción de linderos, ventas parciales, englobes, desenglobes, e identificar los documentos que se refieran a la descripción física del predio (ubicación, linderos, colindantes y área del predio) y que no hayan sido aportados por el interesado.
- ✓ La consulta de la información de los predios colindantes con el propósito de identificar los linderos en común o posibles traslapes.
- ✓ El análisis que permita definir de manera preliminar si la descripción de todos los linderos es suficiente³ para realizar su identificación en la ortoimagen (Método Indirecto); o si parte de los linderos pueden ser identificados a través de otros documentos aportados y otra parte por Método Directo de medición en campo (método combinado); o si se requiere, la identificación de todos los linderos por Método Directo.

³ La descripción de los linderos es suficiente, los linderos son arcifinios, o los linderos están técnicamente descritos (coordenadas, rumbos, distancias).

	INSTRUCTIVO	REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS POR MÉTODO INDIRECTO. CASOS PUNTUALES	CÓDIGO	GINFO-I-013
	ACTIVIDAD	GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA	VERSIÓN	4
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	02/10/2024

3.3. Definición del sistema de referencia y proyección

Siguiendo los lineamientos descritos en datos jurídicos del predio o de sus colindantes, se procede a la espacialización de los elementos geográficos que demarcan lindero. De existir plano en formato papel o *.pdf, se requiere convertirlo en digital editable y con referencia geográfica (formato: *.dwg; *.dxf; *.shp).

El sistema de referencia espacial debe ser consistente con el sistema de referencia oficial adoptado para la república para Colombia: el Marco Geocéntrico Nacional de referencia MAGNA-SIRGAS (Resolución IGAC No. 715 del 8 de junio de 2018, artículo 2). Este sistema es oficializado mediante la Resolución IGAC 068 de 2005 y su posterior actualización en la Resolución IGAC 715 de 2018.

La especificación de la proyección Cartográfica será definida en un único origen de coordenadas planas Transversa de Mercator, con los parámetros establecidos en la tabla 2, de acuerdo con la Resolución IGAC 370 de 2021.

Parámetro	Valor
Proyección	Transversa de Mercator
Elipsoide	GRS80
Origen: Latitud	4° N
Origen: Longitud	73° W
Falso Este	5.000.000
Falso Norte	2.000.000
Unidades	Metros
Factor de escala	0.9992

Tabla 2. Parámetros de la proyección Origen Nacional – Sistema MAGNA-SIRGAS – EPSG:9377
Fuente: Artículo 1., Resolución IGAC 370 de 2021

De acuerdo con lo expuesto en el Parágrafo 3 de la Resolución 370 de 2021 “(...) los levantamientos de coordenadas realizados para fines oficiales deberán convertirse a Origen Nacional conforme a los parámetros establecidos en esta resolución (...)”.

3.4. Identificación de los parámetros, nivel de detalle, productos cartográficos, MDT y Ortoimágenes necesarias para el levantamiento planimétrico por método indirecto

Los productos deberán cumplir con las especificaciones técnicas que deben tener los productos de cartografía básica oficial en Colombia, establecidas en la resolución IGAC 471 de 2020 y en las modificaciones planteadas con la Resolución IGAC 529 de 2020 e IGAC 197 de 2022. De otra parte, el producto cartográfico deberá estar de acuerdo con la definición de escala requerida y teniendo en cuenta la siguiente información:

Cartografía (vectorial)		Ortoimágenes (Raster)		Modelo Digital de Terreno (MDT) (Raster)	
Denominación de producto	Base de datos cartográfica (vectorial) Escala	Denominación de producto	Ortoimágenes GSD (cm)	Denominación de producto	Modelos digitales de terreno Grilla/Malla (m)
Carto1000	1:1000	Orto10	10	MDT1	1
Carto2000	1:2000	Orto20	20	MDT2	2
Carto5000	1:5000	Orto50	50	MDT5	5

	INSTRUCTIVO	REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS POR MÉTODO INDIRECTO. CASOS PUNTUALES	CÓDIGO	GINFO-I-013
	ACTIVIDAD	GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA	VERSIÓN	4
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	02/10/2024

Cartografía (vectorial)		Ortoimágenes (Raster)		Modelo Digital de Terreno (MDT) (Raster)	
Denominación de producto	Base de datos cartográfica (vectorial) Escala	Denominación de producto	Ortoimágenes GSD (cm)	Denominación de producto	Modelos digitales de terreno Grilla/Malla (m)
Carto10000	1:10000	Orto100	100	MDT10	10
Carto25000	1:25000	Orto250	250	MDT25	25
Carto50000	1:50000	Orto500	500	-	-

Tabla 3. Productos y nivel de detalle – Productos cartográficos

Fuente: Artículo 1., Resolución IGAC 197 de 2022

Es necesario realizar el inventario de los productos geográficos para realizar la identificación física del predio, por lo cual se desarrollan las siguientes actividades:

- ✓ Verificar si el predio se encuentra incorporado y representado en la base de datos catastral (en sus diferentes vigencias).
- ✓ Verificar si la ubicación, linderos, colindantes y área del predio de la representación catastral y/o de los planos aportados, coinciden con la información física descrita en el Folio de Matrícula Inmobiliaria o en los documentos de derecho de dominio.
- ✓ Revisar otros insumos cartográficos como cartografía básica (actualizada o histórica) y nombres geográficos.

4. DELIMITACIÓN ESPACIAL DEL PREDIO

Se desarrolla la actividad de identificación de los límites prediales, contando para ello con los insumos cartográficos necesarios debidamente validados de acuerdo con la normativa expedida por la autoridad catastral, siguiendo los siguientes pasos:

- ✓ Con base en el insumo cartográfico disponible y la información que describe el lindero se localizará sobre el insumo los puntos de lindero necesarios para la construcción de los límites del predio, los puntos de lindero deberán ser identificables en la ortoimagen o deberán interpretarse por relación geométrica en la cartografía o MDT.
- ✓ Se localizará sobre el insumo cartográfico los puntos de levantamiento necesarios para la identificación de construcciones, servidumbres de tránsito y elementos cartográficos que se consideren para la representación del polígono predial.
- ✓ Con la localización de los puntos se hará la construcción del lindero.
- ✓ Para los puntos de levantamiento y/o lindero que no son identificables en los insumos es necesario definir el método más apropiado en términos de costos, tiempo y efectividad para precisar los linderos faltantes acorde con las condiciones del predio, ya sea a través de vuelos no tripulados con drones, métodos declarativos o colaborativos o a través del método directo acorde con el lineamiento establecido en el instructivo *GINFO-I-006_INSTRUCTIVO PARA LA REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS PLANIMÉTRICOS POR MÉTODOS DIRECTOS*.

Además, para los levantamientos por método declarativo y colaborativo es importante realizarlo en un espacio de trabajo específico, que puede ser el mismo predio o un lugar previamente convenido, en el que participen las

	INSTRUCTIVO	REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS POR MÉTODO INDIRECTO. CASOS PUNTUALES	CÓDIGO	GINFO-I-013
	ACTIVIDAD	GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA	VERSIÓN	4
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	02/10/2024

comunidades y reconocedores del predio ya sean propietarios, ocupantes, reclamantes y colindantes. Adicionalmente se requiere:

- a) Establecer comunicación con las comunidades, personas propietarias, ocupantes, solicitantes, y colindantes en el procedimiento de identificación predial. Fijar previamente los objetivos, actividades y procedimientos a desarrollar desde el componente técnico y asegurar una completa y adecuada divulgación.
- b) Coordinar con la comunidad o personas interesadas, los tiempos en los que se requiere su acompañamiento para el desarrollo del procedimiento de identificación física predial y recorridos.
- c) Portar ortoimágenes impresas con el cubrimiento específico, a escala y resolución que permita la identificación del predio, sobreposición de la delimitación del predio de interés, colindantes y áreas de restricción que se hayan identificado previamente. E incluir la mayor cantidad de datos toponímicos existentes.
- d) Instruir a las personas participantes del proceso, respecto a la interpretación y ubicación sobre la imagen.
- e) Construir una estrategia a seguir en el proceso de identificación del lindero del predio, con apoyo de insumos cartográficos y la participación de quienes reconocen el predio para llegar a la identificación de los límites del mismo.
- f) Explicar a las personas participantes del ejercicio, las bases jurídicas que delimitan el predio a través de la descripción de linderos (lo contenido en escrituras o títulos), y que se señalan en la ortoimagen.
- g) Si los linderos no son claros o no están descritos en la documentación, este proceso, SE DEBE LLEVAR A CABO DIRECTAMENTE EN CAMPO con el acompañamiento de la comunidad, propietarios, poseedores u ocupantes.
- h) Contar con el rigor jurídico y técnico para no afectar presunta propiedad privada en ambos casos (en oficina o en campo)
- i) Revisar, identificar e interpretar cada uno de los linderos para proceder a validar , complementar, o realizar ajuste de recorrido, identificando linderos no contemplados en las resoluciones jurídicas (linderos nuevos o no identificados previamente), revisando linderos con colindantes.
- j) Identificar los puntos de cambio de colindancias sobre el insumo cartográfico. Demarcar claramente los linderos no identificables en la imagen, para posteriormente programar las actividades de toma directa de datos de acuerdo con la aplicación del Método Directo según el instructivo GINFO-I-006 o las actividades del método que complementará la identificación física del predio, sobre aquellos linderos del predio que:
 - No sean claramente identificables e interpretables en la imagen base.
 - Linderos que, aunque interpretables, no son identificados con certeza por poseedores, ocupantes, propietarios y colindantes.
 - Colindancia que no sean acordadas en la aplicación del método indirecto. En este escenario, de presentarse divergencias que generen tensión social, es recomendable llevar a cabo una mesa de trabajo de dialogo social para buscar dirimir las diferencias.
- k) Se diligenciará el acta de colindancia de acuerdo con lo indicado en el inciso primero del artículo 2.2.2.1.1, los artículos 2.2.2.2.15 y 2.2.2.2.19 del decreto 148 de 2020 y el artículo 22 de la resolución conjunta IGAC 1101 y SNR 11344 de 2020. Este reporte de colindancia deberá consignar el estado de aceptación de los linderos entre los propietarios y/o poseedores de un predio rural.

4.1. Toma de datos métodos Directos en campo para método Indirecto

La captura de datos por método directo se llevará a cabo en los linderos del predio previamente indicados como no identificables en los insumos cartográficos. Para la identificación de los puntos de lindero y levantamiento por método

	INSTRUCTIVO	REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS POR MÉTODO INDIRECTO. CASOS PUNTUALES	CÓDIGO	GINFO-I-013
	ACTIVIDAD	GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA	VERSIÓN	4
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	02/10/2024

directo se recomienda seguir el instructivo GINFO-I-006_INSTRUCTIVO PARA LA REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS PLANIMÉTRICOS POR MÉTODOS DIRECTOS.

4.2. Diligenciamiento Actas de Colindancia

Se diligencia el acta correspondiente como herramienta para el aseguramiento de la identificación correcta de linderos entre partes. Resulta ser un instrumento de validación y soporte de la correcta determinación para la propiedad privada, dado que el gestor catastral asegurará la protección y custodia de los datos e información catastral mediante el establecimiento de protocolos y medidas de seguridad en los sistemas de gestión catastral, conforme con las disposiciones de protección de datos personales y los criterios para la reserva y confidencialidad de la información por cuestiones de defensa y seguridad nacional en atención a la normatividad vigente. Esto lo indica el Numeral 11 del Artículo 4.1.3 de la Resolución IGAC 1040 de 2023.

En cumplimiento en lo descrito en el artículo 22 de la resolución conjunta IGAC 1101 y SNR 11344 de 2020, indicando sobre las actas de colindancia y en concordancia con el Decreto DANE 148 de 2020 en referencia a los artículos 2.2.2.1.1. Definiciones, Artículo 2.2.2.2.9. Inscripción de Posesiones y Ocupaciones, 2.2.2.2.15. Integración con el registro y 2.2.2.2.19. Rectificación de linderos por acuerdo entre las partes con efectos registrales, será las que corresponden para cualquier tipo de Levantamiento Planimétrico Predial (LPP), estas deberán contener la siguiente información:

- Lugar y fecha de suscripción.
- Identificación de quienes las suscriben: nombre o razón social, tipo y número de identificación. En los casos en los que se actúe a través de apoderado y/o representante legal, se debe probar tal condición mediante la exhibición de documento correspondiente.
- Identificación plena del predio: denominación, dirección (o descripción de ubicación), folio de matrícula inmobiliaria (si existe), número de cédula catastral, Id Operación y/o Número único Predial -NUPRE (si existe).
- Consignación expresa del acuerdo de las colindancias y linderos, al que llegan quienes la suscriben.
- Identificación plena del funcionario o contratista que realiza el acta: nombre completo, número de identificación y firma.
- Nombre completo, identificación y firma de quienes intervienen, sus representantes o apoderados.
- Plano predial resultado del proceso catastral que especifique área, linderos e identificación de colindantes del predio objeto del acuerdo, consignando el número predial y el folio de matrícula inmobiliaria correspondiente, interrelacionado, si los tuviere y la nomenclatura y coordenadas de los puntos lindero.
- En los casos en que se manifieste desacuerdo acerca de los linderos entre dueños de predios colindantes y no sea posible resolverlo, se documentará en la base de datos catastral según lo definido en el modelo extendido de catastro registro del modelo LADM_COL que se encuentra actualmente en su versión 4.0 o la que le reemplace. (Resolución Conjunta IGAC 662 SNR 05346 de 22 de mayo de 2024)

5. GENERACIÓN DE PRODUCTOS

5.1. Procesamiento datos Método Indirecto

Los datos provenientes de la ejecución del método indirecto deberán integrarse a la base de datos geográfica dispuesta por la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras o con base en el modelo LADM_COL, diligenciando la

	INSTRUCTIVO	REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS POR MÉTODO INDIRECTO. CASOS PUNTUALES	CÓDIGO	GINFO-I-013
	ACTIVIDAD	GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA	VERSIÓN	4
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	02/10/2024

información atributiva necesaria en el marco del modelo utilizado, la información geográfica mínima que se debe integrar en la base de datos geográfica es:

- Punto lindero (entidad tipo punto)
- Punto levantamiento (entidad tipo punto)
- Lindero (entidad tipo línea)
- Terreno (entidad tipo polígono)
- Información cartográfica soporte del proceso

El conjunto de datos capturados debe garantizar la exactitud posicional planimétrica u horizontal al 95% de confianza teniendo en cuenta la escala del producto final como lo referencia el Artículo 3 de la Resolución 197 de 2022⁴.

Cuando se aplique el Método Declarativo y Colaborativo para complementar el Método Indirecto, se deberá integrar las actas que respalden la identificación de linderos, y el acta de colindancia que se levante en el área objeto de estudio deberá indicar el uso de este método.

5.2. Procesamiento datos Método Directo para Método Indirecto.

Cuando se combinan el método indirecto con el método directo, se ejecutan las actividades de procesamiento de los datos siguiendo el instructivo GINFO-I-006_INSTRUCTIVO PARA LA REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS PLANIMÉTRICOS POR MÉTODOS DIRECTOS, para garantizar el rigor técnico de los datos tomados, acordes con las especificaciones técnicas del equipo y método utilizado, cumpliendo con los parámetros técnicos mínimos definidos por la especificación técnica actualmente vigentes como lo indican los capítulos 1 y 2 del título V de la Resolución IGAC 1040 – 2023, modificados por los artículos 32, 33, 34 35 y 36 de la Resolución IGAC 746 de 2024, sobre las especificaciones técnicas de producto de la base de datos catastral multipropósito.

5.3. Generación de Productos Finales– Caso Puntual

Con la información capturada a partir de los métodos aplicados, se consolidan en un producto único que representa el predio levantado, se recomienda seguir las siguientes instrucciones:

- ✓ Se consolidan las líneas de lindero obtenidos por los métodos en una sola capa geográfica.
- ✓ Se valida la consistencia topológica verificando el cumplimiento de las reglas topológicas: conectividad, continuidad de los vectores interpretados y capturados.
- ✓ Se construye un polígono delimitado por los linderos levantados, capturados y validado topológicamente.
- ✓ Se calculan los valores de área con base el Origen Nacional normado de acuerdo con la resolución IGAC 370 de 2021.
- ✓ Se cargan los datos vectoriales líneas, puntos y polígonos correspondientes a los diferentes niveles de información, en una base de datos geográfica siguiendo el modelo y la estructura de datos estandarizada por la subdirección de sistemas de información de tierras o teniendo en cuenta en modelo LADM_COL.
- ✓ Para los productos finales capturados con método directo se deberán seguir el instructivo GINFO-I-006_INSTRUCTIVO PARA LA REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS PLANIMÉTRICOS POR MÉTODOS DIRECTOS de la Agencia Nacional de Tierras.

⁴ Que modifica el literal b del numeral 5.1.2, del Artículo 5 de la Resolución IGAC 471 de 2020 sobre especificaciones técnicas del producto cartográfico: Ortoimagen.

	INSTRUCTIVO	REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS POR MÉTODO INDIRECTO. CASOS PUNTUALES	CÓDIGO	GINFO-I-013
	ACTIVIDAD	GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA	VERSIÓN	4
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	02/10/2024

6. PRODUCTOS A ENTREGAR

6.1. Resultados datos de identificación predial y el Levantamiento Planimétrico Predial

Se consolida la entrega del producto final correspondiente al Levantamiento Planimétrico Predial - LPP, con los datos que se generan en el marco de la aplicación del procedimiento técnico. Los productos finales son:

1. Productos cartográficos empleados en los formatos definidos de acuerdo con el numeral *iii*, del Artículo 4 de la Resolución IGAC 471 de 2020: Tipo de representación y formato de intercambio.
2. Informe del producto cartográfico empleado para el LPP, de acuerdo con las especificaciones técnicas definidas según normativa vigente actual.
3. Informe detallado de levantamiento planimétrico forma GINFO-F-008, este informe es el que agrupa todas las actividades, metodologías y resultados del levantamiento del polígono predial, debe ser diligenciado en todos sus ítem, ya que este es la base de la revisión de productos.
4. Informe de levantamiento planimétrico predial forma GINFO-F-002, este informe es un resumen de la toma de información para el levantamiento del predio, también se realizan análisis de las áreas con respecto a folio de matrícula, escrituras e información de catastro IGAC. Debe ser diligenciado en su totalidad, se debe relacionar todas las observaciones importantes del levantamiento y estar firmado por el profesional competente y presentar en formato PDF.
5. Redacción técnica de linderos forma GINFO -F-009, debe ser detallada en toda la información del predio, sistema de coordenadas y la descripción de las coordenadas debe realizarse punto a punto en cada uno de los puntos cardinales, la dirección de colindancia debe coincidir con lo mostrado en el plano. Debe estar firmado en formato PDF.
6. Cruce de información geográfica forma GINFO-F-007, debe estar diligenciado en su totalidad, conforme a las capas disponibles por la ANT y debe estar firmado o en el caso de ser derivado de la aplicación destinada por la ANT para este proceso, debe contener el nombre del profesional responsable del trámite.
7. Actas de colindancia, diligenciada siguiendo formato Agencia Nacional de Tierras (forma: GINFO-F-003-Forma-ACTA-DE-COLINDANCIA).
8. Documentos de identificación de los solicitantes, poseedores u ocupantes del predio.
9. Documentos de soporte con relación al predio, si aplica: Escritura pública, sentencias, carta venta, certificado de tradición y libertad, resolución de adjudicación, contrato de compraventa, a documentos soporte que demuestren la relación entre el interesado y el predio, etc.
10. Base de datos geográfica digital del predio, es el producto principal y esencial con estructura de datos estandarizada por la subdirección de sistemas de información de tierras de la ANT o modelo LADM_COL. Debe contener los elementos vectoriales que representan los límites del predio con las exactitudes de posición conforme con la escala correspondiente exigibles en la normativa actual vigente. Se entregan los datos vectoriales finales del predio, resultado del consolidado de datos obtenidos mediante los métodos Directo e Indirecto.

	INSTRUCTIVO	REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS POR MÉTODO INDIRECTO. CASOS PUNTUALES	CÓDIGO	GINFO-I-013
	ACTIVIDAD	GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA	VERSIÓN	4
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	02/10/2024

11. Plano del predio, en formato estandarizado por la ANT con el diligenciamiento de los datos allí dispuestos. Todos los planos deben presentarse en formato PDF e incluir los elementos técnicos establecidos en la resolución IGAC 643 de 2018 anexo 2, como mínimo los planos contendrán:
 - Norte geográfico
 - Simbología de los vértices del levantamiento y perimetrales del predio
 - Numeración de los vértices
 - Línea de colindancia acotada y nombre del colindante
 - Toponimia de límites y otros de interés para la completa identificación del predio
 - El rotulo debe incluir tabla de coordenadas, tabla de áreas, distancias, colindantes
 - Cuadro de convenciones
 - Grilla de coordenadas geográficas verdaderas, dados en números enteros relacionados con la escala.
 - Escala gráfica, Debajo de la escala debe ir el texto " 1 cm en el plano equivale a NN metros en terreno "; el valor NN dependerá de la respectiva escala.
 - Logotipos referentes a la ANT y gobierno nacional
 - El rotulo inferior del plano debe ir en su totalidad diligenciado
 - La información de proceso, dirección y subdirección debe estar acorde al proceso.
12. Metadato de la ortoimágen empleada como insumo cartográfico para la identificación de los linderos del predio.

6.2. Específicos para datos tomados por método Directo

Para la entrega de los elementos que correspondan al Método Directo este debe cumplir con los parámetros del Anexo 2 de la Resolución IGAC No. 388 del 13 de abril de 2020 e instructivo GINFO-I-006_INSTRUCTIVO PARA LA REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS PLANIMÉTRICOS POR MÉTODOS DIRECTOS.

6.3. Estructura entrega datos de LPP - Método Indirecto

Los datos finales del producto del LPP puntual se deben entregar bajo una estructura de entrega de datos estandarizada. Se describe a continuación:

	INSTRUCTIVO	REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS POR MÉTODO INDIRECTO. CASOS PUNTUALES	CÓDIGO	GINFO-I-013
	ACTIVIDAD	GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA	VERSIÓN	4
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	02/10/2024

Estructura General de Carpetas	Estructura detallada de carpeta Levantamiento Planimétrico Predial (LPP - puntual) y procedimiento Aclaración de área. (Resolución IGAC 643 de 2018, Anexo 2, Sección Entregables)
✓ ESTRUCTURA_DIGITAL ✓ 1. DPTO ✓ 2. MPIO ✓ 3. BD ✓ 3.1 FUENTES ✓ 3.1.2. ZONA RURAL ✓ PREDIO > METODO_DIRECTO - METODO_INDIRECTO ✓ PREDIO ✓ METODO_DIRECTO - CONTROL CALIDAD > INSPECCION_OCULAR > LEVANTAMIENTO_TOPOGRAFICO > REPLANTEO-VERIFICACION - METODO_INDIRECTO	ESTRUCTURA DIGITAL MÉTODO INDIRECTO 2_ESQUEMAS 8_INFORME 9_INFORMACION_ADICIONAL ESTRUCTURA DIGITAL COMBINACIÓN DE MÉTODOS (INDIRECTO – DIRECTO) 1_DESCRIPCIONES 2_ESQUEMAS 3_HOJAS DE CAMPO 4_DATOS DE CAMPO 5_REGISTRO FOTOGRAFICO 6_PROCESAMIENTO GNSS 7_PROCESAMIENTO OPTICO 8_INFORME 9_INFORMACION ADICIONAL

6.4. Descripción de estructura digital método indirecto

2_ESQUEMAS: Carpeta que contiene los archivos correspondientes al croquis de la construcción del polígono predial por método indirecto.

8_INFORME: se encuentra subdividido en dos grandes temas que son Información Geográfica y Documentos

8_1_INFORMACION GEOGRAFICA: contiene las carpetas correspondientes a la información geográfica denominadas de la siguiente manera, Base dato Geográfica (GDB), Plano, Plantilla, Shape, Insumos cartográficos, los cuales se detallan a continuación:

811_GDB: Carpeta que contiene la base de datos geográfica de acuerdo con la estructura establecida por la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras de la ANT. El archivo se entregará en formato *.gdb y/o *.mdb, *.xtf, y vendrá denominado con el nombre del predio. Objetos y atributos deben estar conformes al modelo de datos.

812_PLANO: Carpeta que contiene la salida gráfica con todas las características de acuerdo con lo que establece la norma. El archivo se entregará en formato *.pdf vendrá denominado con el nombre del predio.

	INSTRUCTIVO	REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS POR MÉTODO INDIRECTO. CASOS PUNTUALES	CÓDIGO	GINFO-I-013
	ACTIVIDAD	GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA	VERSIÓN	4
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	02/10/2024

813_PLANTILLA: Carpeta que contiene el documento de mapa con las características técnicas de las capas de este, su diseño de página y sus propiedades. El archivo se entregará en formato de acuerdo con el software utilizado y vendrá denominado con el nombre del predio.

814_SHAPE: Carpeta contiene información en formato Shape, esta debe ser nombrada de acuerdo a la cobertura que corresponda y cumplir con los elementos mínimos que conforman el archivo en formato Shape (.shp), Shape Index (.shx), dBase (.dbf), Project (.prj). Los atributos deben estar conformes al modelo de datos.

816_INSUMO_CARTOGRÁFICO: Carpeta que contiene el o los insumos cartográficos empleados, en los formatos definidos de acuerdo con el numeral iii del artículo 4, resolución IGAC 471 de 2020. Tipo de representación y formato de intercambio. En esta carpeta se deberá entregar el informe de aseguramiento de calidad del insumo cartográfico y su respectivo metadato.

8_2_DOCUMENTOS: Carpeta que contiene los informes y documentos que soportan el levantamiento planimétrico predial. Los archivos entregados corresponden a:

Informe de levantamiento Planimétrico Predial GINFO-F-002: informe técnico en formato *.pdf donde se detalla los datos mínimos del levantamiento

Acta de colindancias GINFO-F-003: formato *.pdf de acuerdo con el modelo empleado por la ANT y elaborado según Decreto 148 del 2020 (DANE).

Cruce de información Geográfico GINFO-F-007: formato *.pdf que contiene los cruces espaciales del predio de estudio con las distintas capas geográficas de acuerdo con el repositorio que dispone la ANT. Informe detallado de levantamiento planimétrico GINFO-F-008: informe técnico en formato *.pdf donde se detalla los procedimientos y metodologías empleados en el levantamiento.

Redacción Técnica de Linderos GINFO-F-009: formato *.pdf de acuerdo con el modelo empleado por la ANT y elaborado según Resolución Conjunta IGAC 1101 SNR 11344 del 2020.

9 INFORMACION ADICIONAL: esta carpeta contiene toda la información que hace parte del levantamiento y que no está en las otras carpetas, esta información se encuentra dividida en dos subcarpetas denominadas documentación jurídica, y catastral

9_1_DOCUMENTACION_JURIDICA: Carpeta que contiene todos los archivos jurídicos del predio que sean considerados importantes para la ejecución de las actividades topográficas, geográficas y catastrales. Los archivos pueden estar en distintos formatos según corresponda (.docx, .pdf, .jpg etc).

9_2_CATASTRAL: Carpeta que contiene las consultas catastrales IGAC o según corresponda, que soporte los análisis previos del estudio realizado, Los archivos pueden estar en distintos formatos según corresponda.

Para la descripción de las carpetas de la combinación de métodos se deberá consultar el instructivo GINFO- I-006_INSTRUCTIVO PARA LA REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS PLANIMÉTRICOS POR MÉTODOS DIRECTOS

	INSTRUCTIVO	REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS POR MÉTODO INDIRECTO. CASOS PUNTUALES	CÓDIGO	GINFO-I-013
	ACTIVIDAD	GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA	VERSIÓN	4
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	02/10/2024

7. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LPP - MÉTODO INDIRECTO.

De acuerdo con los artículos 4 y 5 de la Resolución IGAC 471 de 2020 todo productor de cartografía debe realizar las correspondientes pruebas de aseguramiento de calidad a sus productos para garantizar que estos cumplan con lo estipulado en estas especificaciones. Toda la documentación del proceso de aseguramiento de la calidad debe ser entregado como parte integral de los productos, en un documento denominado "Informe aseguramiento de calidad.

En razón a lo anterior, la ANT implementó el procedimiento GINFO-P-012 “ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, TOPOGRÁFICA Y CATASTRAL”, con el objetivo de Realizar la validación de CALIDAD de los productos (datos) generados en lo geográfico, topográfico y/o catastral en el marco del cumplimiento de las especificaciones y normativas técnicas vigentes actuales expedidas por la autoridad catastral del país, dirigida a proporcionar confianza en la caracterización física predial en el marco de los procesos misionales de la Agencia Nacional de Tierras y con el propósito de validar los insumos que las diferentes dependencias de la entidad o por terceros (operadores, socios estratégicos) requieran para el cumplimiento de su misionalidad.

En este contexto, se debe aplicar el procedimiento GINFO-P-012 en mención y se indica en este capítulo las recomendaciones de aseguramiento de calidad por parte del productor para la realización de levantamientos planimétricos prediales con métodos indirectos:

- **Calidad de los productos cartográficos:** Los productos cartográficos usados en los procedimientos de identificación planimétrica predial, deben contar con la verificación y aprobación del IGAC máxima autoridad catastral nacional. El informe de validación e informe de aseguramiento de calidad del insumo cartográfico debe ser anexado al LPP.
- **Escala de captura de LPP sobre insumo cartográfico:** En la captura de puntos de lindero, puntos de detalle, linderos y elementos cartográficos sobre el insumo, se debe propender realizar la captura con relación a la cobertura vegetal existente, elementos antrópicos de detalle y en lo posible debe mantener escala de captura homogénea en cada uno de los polígonos, teniendo en cuenta el Distancia Muestreo de Terreno – siglas en inglés GSD relacionado con la escala del insumo.
- **Verificación de los equipos y herramientas:** Soporte de la verificación del correcto funcionamiento y calibración de los equipos para toma y medición de datos. Certificado vigente de calibración.
- **Soporte jurídico y de tradición del predio:** Estudio jurídico y de tradición del predio a identificar mediante LPP, que garantice el reconocimiento de posibles derechos jurídicos previamente existentes.
- **Resultado cruce geográfico preliminar:** Resultado del análisis geográfico a través de cruces del polígono preliminar del predio de interés, que permitan la identificación de posibles áreas que afecten la titulación. Traslapes presentes.
- **Verificación identificación del lindero:** Reporte de verificación de la calidad del dato interpretado en el producto cartográfico vs. datos jurídicos o catastrales existentes. Control calidad captura lindero con precisión cartográfica: Reporte de la verificación del cumplimiento de la exigencia técnica vigente actual para la captura de los vectores tipo línea que representan los linderos de los predios demarcados en el proceso de LPP.

	INSTRUCTIVO	REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS POR MÉTODO INDIRECTO. CASOS PUNTUALES	CÓDIGO	GINFO-I-013
	ACTIVIDAD	GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA	VERSIÓN	4
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	02/10/2024

- **Resultado cruce geográfico final:** Reporte del análisis del cruce geográfico del predio final identificado mediante el LPP. Se realiza con las capas geográficas oficiales disponibles última versión y con los datos de consulta del gestor catastral que opera en la zona.
- **Aseguramiento de calidad del LPP Método Directo:** Se debe tener en cuenta las indicaciones de este capítulo en el instructivo GINFO-I-006_INSTRUCTIVO PARA LA REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS PLANIMÉTRICOS POR MÉTODOS DIRECTOS.

8. REFERENCIAS

- Resolución IGAC 068 del 28 de enero de 2005 “por la cual se adopta como único datum oficial de Colombia el Marco Geocéntrico Nacional de Referencia: MAGNA-SIRGAS”
- Norma internacional ISO 19157-2018, sobre Información geográfica y la Calidad de datos.
- Norma Técnica Colombiana INCONTEC NTC 6271-2018, Información Geográfica, Estudios Topográficos.
- Resolución IGAC 643 del 30 de mayo de 2018, “Por la cual se adoptan las especificaciones técnicas de levantamiento planimétrico para las actividades de barrido predial masivo y las especificaciones técnicas del levantamiento topográfico planimétrico para casos puntuales.”
- Resolución IGAC 715 del 8 de junio de 2018 “Por medio de cual se actualiza el Marco Geocéntrico Nacional de Referencia: MAGNA-SIRGAS”
- Decreto DANE 148 de 4 de febrero 2020 “Por el cual se reglamentan parcialmente los artículos 79, 80, 81 y 82 de la Ley 1955 de 2019 y se modifica parcialmente el Título 2 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1170 de 2015, ‘Por medio del cual se expide el Decreto Reglamentario Único del Sector Administrativo de Información Estadística’.
- Resolución 471 IGAC del 14 de mayo de 2020, en la cual se establecen las especificaciones técnicas mínimas que deben tener los productos de la cartografía básica oficial de Colombia.
- Resolución 529 IGAC del 05 de junio de 2020, en la que se modifica la Resolución IGAC 471 de 2020, en esta se adiciona al párrafo i, del artículo 4 sobre lineamientos técnicos: que la proyección cartográfica aplica principalmente para el intercambio, uso y gestión de la información geográfica del país. Pero no restringe el uso de otras proyecciones para levantamientos topográficos realizados.
- Resolución Conjunta IGAC 1101 y SNR 11344 del 31 de diciembre de 2020. “Lineamientos para aplicación de procedimientos catastrales, corrección y/o inclusión de cabida y linderos en procesos de OSPR, y corrección de área y/o linderos mediante escrituras aclaratorias”.
- Circular 10 del 4 de marzo de 2021 de Agencia Nacional de Tierras “Proceso de Aseguramiento y Calidad de los productos generados desde la Agencia y por terceros (externos), dentro del rol que tiene la dirección general para los temas geográficos, topográficos y catastrales.

	INSTRUCTIVO	REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS POR MÉTODO INDIRECTO. CASOS PUNTUALES	CÓDIGO	GINFO-I-013
	ACTIVIDAD	GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA	VERSIÓN	4
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	02/10/2024

- Resolución IGAC 370 del 16 de junio de 2021, “Por medio del cual se establece el sistema de proyección cartográfica oficial para Colombia”.
- Circular 25 del 14 de julio de 2021 de Agencia Nacional de Tierras “Lineamiento para los procedimientos catastrales con efectos registrales en el marco de los procesos misionales de la agencia nacional de tierras”
- Resolución IGAC 197 del 27 de enero de 2022, “Por medio de la cual se modifica la resolución 471 y 529 de 2020: “Por medio de la cual se establecen las especificaciones técnicas mínimas que deben tener los productos de la cartografía básica oficial de Colombia”.
- Resolución 1040 del 8 de agosto de 2023, “Por medio de la cual se expide la resolución única de la gestión catastral multipropósito”.
- Resolución Conjunta IGAC 662 SNR 05346 de 22 de mayo de 2024) *"Por la cual se adopta el Modelo Extendido Catastro - Registro a partir del Modelo Núcleo LADM_ COL para el desarrollo de la gestión catastral con enfoque multipropósito en el marco del Sistema de Administración del Territorio - SAT y se modifica la Instancia de Coordinación para la gobernanza y la aprobación de nuevas versiones de este Modelo"*
- Resolución 746 del 6 de junio de 2024, *"Por medio de la cual se modifica parcialmente la Resolución N°. 1040 del 08 de agosto de 2023, única de la gestión catastral multipropósito"*

HISTORIAL DE CAMBIOS		
Fecha	Versión	Descripción
10/08/2020	1	Se generó este documento respondiendo a las nuevas disposiciones normativas sobre Levantamientos Planimétricos Prediales (LPP). Partiendo del modelo de operación planteado desde la Dirección General, donde el equipo de topografía es transversal a todos los procesos misionales, se decidió trasladar toda la documentación al proceso de Gestión de la Información por lo cual la primera versión fue eliminada y trasladado el documento a este proceso como una primera versión.
03/03/2021	2	Se realiza un ajuste al documento ya que se encontró diferencia en la estructura general de almacenamiento con respecto a la normatividad vigente expedida por la máxima autoridad catastral y geográfica del país el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).
3/10/2022	3	Se modifica el documento para que cumpla con la nueva normativa dispuesta por la máxima autoridad catastral y geográfica de Colombia, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). Se agrega capítulo de aseguramiento de la calidad con el objetivo de dar un lineamiento claro en las actividades relacionadas con la actividad, está de acuerdo con la Circular 10 de 2021 ANT.

	INSTRUCTIVO	REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS POR MÉTODO INDIRECTO. CASOS PUNTUALES	CÓDIGO	GINFO-I-013
	ACTIVIDAD	GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA	VERSIÓN	4
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	02/10/2024

HISTORIAL DE CAMBIOS		
Fecha	Versión	Descripción
02/10/2024	4	Se modifica el capítulo 3 y 4 con el propósito de incluir lo relacionado con la consulta de ortoimágenes en el Banco de Imágenes de la ANT y la combinación con el método declarativo y colaborativo. También se modifica el numeral 1. DEFINICIONES, de tal modo que se organizaron en orden alfabético las definiciones. Se actualiza el documento teniendo en cuenta la normatividad vigente y resoluciones modificatorias. Se ajusta el capítulo de aseguramiento de la calidad respecto al procedimiento establecido en la ANT.

Elaboró: Wilson David López Granada	Revisó: Luz Dary León Rincón	Aprobó: Andrea Silva Porras
	Cargo: Contratista - DGOSP	
Cargo: Contratista - DGOSP	Firma: ORIGINAL FIRMADO	Cargo: Directora - Dirección de Ordenamiento Social de la Propiedad
	Revisó: Angel Alberto Arellano Rincón	
Firma: ORIGINAL FIRMADO	Cargo: Líder Gestión Catastral DGOSP - Contratista	Firma: ORIGINAL FIRMADO
	Firma: ORIGINAL FIRMADO	

La copia, impresión o descarga de este documento se considera COPIA NO CONTROLADA y por lo tanto no se garantiza su vigencia.

La única COPIA CONTROLADA se encuentra disponible y publicada en la página Intranet de la Agencia Nacional de Tierras.