



Manual de Capacitación en Ediciones Geográficas para Catastro Multipropósito:
Estrategias y Procedimientos para la Gerencia de Catastro Departamental de
Antioquia

Sara Rojas Agudelo

Informe de práctica para optar al título de Ingeniera Ambiental

Semestre de Industria

Asesor

Carlos Alberto Palacio Tobón, PhD en Ingeniería

Universidad de Antioquia

Facultad de Ingeniería

Ingeniería Ambiental

Medellín

2025

| | |
|----------------------------|---|
| Cita | (Rojas Agudelo, 2025) |
| Referencia | Rojas Agudelo, S (2025). <i>Manual de Capacitación en Ediciones Geográficas para Catastro Multipropósito: Estrategias y Procedimientos para la Gerencia de Catastro Departamental de Antioquia</i> . [Semestre de Industria]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. |
| Estilo APA 7 (2020) | |



Centro de documentación de Ingeniería (CENDOI)

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

Este apartado va dirigido especialmente a mi abuelo, no solo por la huella profunda que dejó en mi vida, sino por todo el significado que aportó a mi formación como persona y profesional. Hubiera deseado tener la oportunidad de leerte estas palabras, pero dondequiera que te encuentres, seguiré honrando tu nombre. Incluso si mi forma de hacerlo es escribirlo en una página, lo seguiré llevando conmigo: Jairo Hernán Agudelo Londoño.

Agradecimientos

Quiero expresar mis agradecimientos a todas las personas que estuvieron a mi lado durante mi formación, especialmente a mi familia y amigos. Gracias por su constante apoyo y por confiar en mí en los momentos más difíciles.

Agradezco también profundamente a mi asesor, Carlos Palacio Tobón, por siempre estar dispuesto a guiarme. Además, mi eterna gratitud a mi Alma Máter, que me enseñó que la verdadera profesión está fundamentada en primero ser una buena persona.

Tabla de contenido

| | |
|--|----|
| Resumen | 7 |
| Abstract..... | 8 |
| 1 Introducción..... | 9 |
| 2 Objetivos..... | 11 |
| 2.1 Objetivo general | 11 |
| 2.2 Objetivos específicos | 11 |
| 3 Marco teórico..... | 12 |
| 4 Metodología..... | 14 |
| 4.1 Fase I: Planificación y Recolección de Información | 14 |
| 4.2 Fase II: Definición de la Estructura del Manual | 14 |
| 4.3 Fase III: Desarrollo de Contenido | 14 |
| 4.4 Fase IV: Revisión Interna | 14 |
| 4.5 Fase V: Ajustes Finales y Entrega..... | 14 |
| 5 Conocimientos previos | 15 |
| 5.1 Catastro Multipropósito..... | 15 |
| 5.2 Insumos..... | 15 |
| 5.3 Actualización Catastral..... | 15 |
| 5.4 Conservación Catastral | 15 |
| 5.5 Mutaciones catastrales..... | 16 |
| 5.6 Informe técnico de visita | 16 |
| 5.7 Preliminar Cartográfico | 16 |
| 5.8 Plano | 16 |
| 5.9 Número Predial Nacional (NPN)..... | 16 |
| 5.10 Informe geográfico..... | 16 |
| 6 Trámites catastrales | 18 |

| | |
|---|----|
| 6.1 Segregación (Desenglobe)..... | 18 |
| 6.2 Agregación (Englobe) | 23 |
| 6.3 RPH | 24 |
| 7 Preguntas frecuentes | 30 |
| ¿Qué pasa si por accidente queda algo mal en la edición geográfica? | 30 |
| ¿Cuáles son los documentos necesarios para realizar una edición geográfica? | 30 |
| ¿Es posible editar información geográfica en toda la base de datos?..... | 30 |
| ¿Cómo se valida la topología en la BCGS?..... | 30 |
| 8 Conclusión..... | 31 |
| Referencias | 32 |
| Anexo N. Póster..... | 33 |

Lista de Imágenes

| | |
|---|----|
| Ilustración 1. Tabla de contenido ArcGIS. Fuente: Elaboración propia | 18 |
| Ilustración 2 Catálogo de ArcGIS. | 18 |
| Ilustración 3 Ficha en la BCGS. Fuente: Elaboración propia | 19 |
| Ilustración 4 Herramienta “Find”. Fuente: Elaboración propia | 19 |
| Ilustración 5 Plataforma de BCGS. Fuente: Elaboración propia | 19 |
| Ilustración 6 Cambiar versión ArcGIS. Fuente: Elaboración propia | 19 |
| Ilustración 7 BCGS y cambio de versión en ArcGIS. Fuente: Elaboración propia | 19 |
| Ilustración 8 Comenzar edición en ArcGIS. Fuente: Elaboración propia..... | 20 |
| Ilustración 9 Informe de visita aportado. Fuente: Elaboración propia..... | 20 |
| Ilustración 10 Georreferenciación en ArcGIS. Fuente: Elaboración propia | 20 |
| Ilustración 11 Tabla de atributos de ArcGIS. Fuente: Elaboración propia | 21 |
| Ilustración 12 Tabla de atributos de terreno. Fuente: Elaboración propia | 21 |
| Ilustración 13 Tabla de atributos de construcción. Fuente: Elaboración propia..... | 22 |
| Ilustración 14 Guardar cambios en ArcGIS. Fuente: Elaboración propia | 22 |
| Ilustración 15 BCGS después de validación topológica. Fuente: Elaboración propia.22 | |
| Ilustración 16 Edición geográfica finalizada. Fuente: Elaboración propia | 22 |
| Ilustración 17 Anexo de informe geográfico. Fuente: Elaboración propia | 22 |
| Ilustración 18 Herramienta de ArcGIS. Fuente: Elaboración propia..... | 23 |
| Ilustración 19 Tabla de contenido de ArcGIS. Fuente: Elaboración propia | 24 |
| Ilustración 20 Catálogo de ArcGIS. Fuente: Elaboración propia | 24 |
| Ilustración 21 Ficha de la BCGS. Fuente: Elaboración propia | 24 |
| Ilustración 22 Herramienta de ArcGIS. Fuente: Elaboración propia..... | 25 |
| Ilustración 23 Plataforma de BCGS. Fuente: Elaboración propia | 25 |
| Ilustración 24 Cambio de versión en ArcGIS. Fuente: Elaboración propia..... | 25 |
| Ilustración 25 Cambio de versión en ArcGIS. Fuente: Elaboración propia..... | 25 |
| Ilustración 26 Ilustración 8 Iniciar edición en ArcGIS. Fuente: Elaboración propia...26 | |
| Ilustración 27 Herramienta de ArcGIS. Fuente: Elaboración propia..... | 26 |
| Ilustración 28 Tabla de atributos de terreno. Fuente: Elaboración propia | 27 |
| Ilustración 29 Tabla de atributos de construcción. Fuente: Elaboración propia | 27 |
| Ilustración 30 Tabla de atributos de unidad. | 28 |
| Ilustración 31 Guardar cambios. Fuente: Elaboración propia..... | 28 |
| Ilustración 32 Validación en BCGS. Fuente: Elaboración propia | 29 |
| Ilustración 33 Anexo de informe geográfico. Fuente: Elaboración propia | 29 |

Siglas, acrónimos y abreviaturas

BCGS: Business Cadastral Geographic System

RDO: Radicado

RPH: Reglamento de propiedad horizontal

SIG: Sistemas de Información Geográfica

Resumen

Este proyecto busca desarrollar un manual de capacitación para la Gerencia de Catastro Departamental de Antioquia, con el objetivo de mejorar la formación del personal y estandarizar los procedimientos relacionados con el Catastro Multipropósito. En un contexto donde la gestión eficaz del catastro es crucial para la planificación y el desarrollo territorial, el manual busca proporcionar una guía para la gestión catastral.

El manual pretende facilitar la adaptación de empleados y practicantes, buscando asegurar una mayor consistencia y precisión en la gestión de la información catastral. Se enfocará en la actualización catastral, la clasificación de mutaciones catastrales y el uso de herramientas geográficas avanzadas. Se pretende crear un documento que no estandarice los procedimientos y optimice la toma de decisiones, con el objetivo de mejorar la eficiencia en la gestión territorial, con ajustes realizados basados en una evaluación final.

Palabras clave: Actualización Catastral, Catastro Multipropósito, Manual, Mutaciones Catastrales, Sistemas de Información Geográfica.

Abstract

This project aims to develop a training manual for the Departmental Cadastre Management Office of Antioquia. The goal is to enhance staff training and standardize procedures related to the Multipurpose Cadastre. In a context where efficient cadastre management is critical for territorial planning and development, the manual will serve as a comprehensive, practical guide, covering everything from theoretical foundations to advanced technical applications in cadastre management.

The manual is designed to help employees and trainees quickly adapt, ensuring greater consistency and accuracy in managing cadastral information. It will focus on cadastral updates, the classification of cadastral mutations, and the use of advanced geographic tools. The proposal includes creating a thorough document that not only standardizes procedures but also optimizes decision making and improves efficiency in territorial management. Adjustments will be made based on a final evaluation to ensure its effectiveness.

Keywords: Cadastral Mutations, Cadastral Updates, Geographic Information Systems, Manual, Multipurpose Cadastre.

1 Introducción

El presente proyecto de prácticas tiene como objetivo principal apoyar el proceso de actualización catastral en el departamento de Antioquia, en el marco del Catastro Multipropósito. Este sistema es esencial para mejorar la administración del suelo, optimizar la planificación de infraestructuras y garantizar una gestión eficiente de los recursos, lo que lo convierte en una prioridad para las políticas públicas de la región. La implementación del Catastro Multipropósito asegura la disponibilidad de datos precisos y actualizados, fundamentales para la toma de decisiones informadas en áreas como el desarrollo urbano, la gestión de recursos naturales, y la protección ambiental. Estos datos no solo permiten una administración más eficiente, sino que también son esenciales para fomentar un desarrollo sostenible y equilibrado en todo el territorio.

No obstante, se ha identificado un problema significativo en la necesidad de mantener una cartografía oficial actualizada y precisa. La falta de actualización puede resultar en decisiones erróneas que impacten negativamente el desarrollo económico, social y ambiental de Antioquia. Problemas como la expansión descontrolada de las áreas urbanas, conflictos por la tenencia de la tierra, y una deficiente planificación de infraestructuras pueden surgir de datos catastrales obsoletos o inexactos. Por lo tanto, es crucial que la información catastral refleje con exactitud las condiciones actuales del territorio, garantizando que las decisiones se basen en información confiable y actualizada.

Para aportar un poco en esta problemática, se propone la creación de un manual básico destinado a todas las personas que presentan un vacío de conocimiento en los diversos trámites de la Gerencia de Catastro Departamental de Antioquia. Este manual servirá como una herramienta para guiar a los usuarios en los procedimientos catastrales, pretendiendo que comprendan y ejecuten correctamente tareas como la inscripción de predios, la segregación de áreas, la rectificación de linderos, y otras operaciones catastrales esenciales. Al hacerlo, se busca estandarizar y simplificar los procedimientos, reduciendo la probabilidad de errores y mejorando la eficiencia en la gestión catastral.

El manual ofrecerá una guía que incluirá una capacitación básica en la edición de datos geográficos y ejecución de trámites específicos. Este enfoque no solo busca agilizar los

procesos de actualización catastral, sino también mejorar la calidad de la información y la eficiencia operativa. Al proporcionar a los usuarios una herramienta para su formación en gestión territorial, se espera que el manual no solo facilite la comprensión de los procedimientos catastrales, sino que también promueva una cultura de precisión y responsabilidad en la gestión de la información territorial. En última instancia, este proyecto contribuirá al fortalecimiento de los trámites catastrales y a disminuir los errores en la base de datos catastral de Antioquia.

2 Objetivos

2.1 Objetivo general

Desarrollar un manual que facilite la comprensión y ejecución de los trámites catastrales en la Gerencia de Catastro Departamental de Antioquia para actuales y nuevos empleados.

2.2 Objetivos específicos

- Realizar una recopilación de los procedimientos catastrales clave en la Gerencia de Catastro Departamental de Antioquia.
- Desarrollar un manual con explicaciones claras, ejemplos prácticos y guías paso a paso.
- Implementar un sistema de retroalimentación para medir la efectividad del manual en mejorar la comprensión y ejecución de los trámites catastrales.

3 Marco teórico

El Catastro Multipropósito se concibe como un sistema integral de registro y administración de información relacionada con la propiedad y el uso del suelo, diseñado para ser empleado en múltiples contextos y por diversas entidades. A diferencia del catastro tradicional, que se centra en la valoración de propiedades para fines fiscales, el Catastro Multipropósito ofrece una base de datos completa y actualizada, útil para la planificación urbana, la gestión de recursos naturales, la prevención de desastres y la implementación de políticas públicas (Instituto Geográfico Agustín Codazzi [IGAC], 2016). La implementación de este tipo de catastro es fundamental para el desarrollo sostenible, ya que proporciona datos precisos que facilitan la toma de decisiones informadas por parte de las autoridades locales y regionales (IGAC, 2016). Según Williamson, Enemark, Wallace y Rajabifard (2010), un catastro actualizado y preciso desempeña un papel crucial en la optimización del uso del suelo y en la mejora de la eficiencia en la recaudación de impuestos prediales. Además, promueve una gestión más equitativa y transparente de los recursos territoriales, lo cual es esencial para fomentar un desarrollo urbano ordenado y sostenible.

En este marco, las mutaciones catastrales, o los cambios en la información de los predios registrados, son vitales para mantener la precisión y actualidad del catastro. Estas mutaciones se clasifican en cinco tipos principales: cambios en la propiedad o posesión del predio, segregación/agregación de dos o más predios, alteraciones debido a nuevas construcciones o demoliciones, ajustes en los avalúos catastrales, e inscripción de predios omitidos en procesos anteriores (Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, n.d.). Estas clasificaciones permiten mantener un registro detallado y actualizado de los cambios que ocurren en los territorios, lo cual es esencial para una gestión territorial eficiente.

El uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) es fundamental para la gestión y actualización de la información catastral. Herramientas como ArcGIS permiten la edición, análisis y visualización de datos geográficos, facilitando una gestión más eficiente de la información territorial. Los SIG integran diversas fuentes de datos en un entorno común, lo que es crucial para la toma de decisiones en proyectos de desarrollo urbano y planificación territorial (Longley, Goodchild, Maguire, & Rhind, 2015). Estos sistemas proporcionan capacidades avanzadas para modelar y visualizar fenómenos geográficos, lo que resulta en una planificación y gestión del territorio más efectiva. En el contexto de la actualización catastral, los SIG permiten una mejor comprensión y representación de los cambios en la propiedad y el uso del suelo, asegurando que la información catastral sea precisa y esté actualizada (Longley et al., 2015).

4 Metodología

Para el desarrollo del proyecto de creación del manual, se aplicó una metodología basada en un enfoque cualitativo, aprovechando las ventajas de la recolección de datos detallados. Se utilizaron encuestas a capacitadores y la revisión documental de materiales existentes para comprender las necesidades del público objetivo y los requerimientos clave del manual.

4.1 Fase I: Planificación y Recolección de Información

Se realizaron capacitaciones con expertos en catastro y revisión documental de materiales previos, con el fin de establecer las bases y detectar los temas críticos a incluir en el manual.

4.2 Fase II: Definición de la Estructura del Manual

A partir de la información recopilada, se desarrolló un esquema detallado que incluye como cuerpo los siguientes ítems: conocimientos previos, los trámites catastrales a trabajar y preguntas frecuentes.

4.3 Fase III: Desarrollo de Contenido

La redacción se dividió en tres partes:

- Primera Parte: Introducción general, objetivos y marco teórico del catastro.
- Segunda Parte: Conocimientos previos para entender mejor los trámites a realizar, después una breve definición de cada mutación y finalmente cómo se trabajan en ArcGIS.
- Tercera Parte: Preguntas frecuentes y la conclusión.

4.4 Fase IV: Revisión Interna

Se realizó una revisión del manual para asegurar coherencia, claridad y precisión en el contenido, unificando el estilo de redacción y verificando lo aprendido durante las prácticas.

4.5 Fase V: Ajustes Finales y Entrega

Con la retroalimentación por parte del asesor interno, se harán los ajustes necesarios para mejorar la claridad y utilidad del manual. Finalmente, se entregará la versión final del manual, asegurando que cumpla con los estándares de calidad y las expectativas de los usuarios.

5 Conocimientos previos

Para comprender de manera adecuada el contenido del manual y los procedimientos detallados más adelante, es fundamental poseer ciertos conocimientos previos, así como dominar algunos conceptos claves, especialmente aquellos relacionados con el área catastral. Estos fundamentos proporcionan el contexto necesario para interpretar correctamente los procesos, herramientas y metodologías que se abordarán.

5.1 Catastro Multipropósito

Es el registro o censo de propiedades, lotes, terrenos o bienes inmuebles ubicados en el territorio nacional, tanto públicos como privados, sin importar el tipo de tenencia. Este debe mantenerse actualizado y categorizado con el objetivo de lograr su identificación física, legal y económica, basándose en criterios técnicos y objetivos.

5.2 Insumos

Son documentos esenciales que se utilizan en el proceso de edición. Estos proporcionan los datos y la información necesarios para realizar los trabajos de actualización, modificación y conservación de la base de datos catastral.

5.3 Actualización Catastral

Conjunto de acciones enfocadas en identificar, incorporar o corregir cambios e inconsistencias en la información física, jurídica y económica de los predios de un territorio en un período determinado.

5.4 Conservación Catastral

Es el conjunto de actividades destinadas a asegurar que la base catastral se mantenga actualizada de manera continua, incorporando los cambios que se produzcan en la información de los bienes inmuebles.

5.5 Mutaciones catastrales

Las mutaciones catastrales se refieren a cualquier cambio o alteración que ocurra en los aspectos físicos, jurídicos o económicos de los predios, siempre que dicho cambio sea debidamente registrado o inscrito en el Catastro. Estos cambios pueden incluir modificaciones en las características del terreno, como la construcción de nuevas edificaciones o la modificación de límites, así como alteraciones en la titularidad o en la valoración económica de los predios.

5.6 Informe técnico de visita

Es un documento que detalla las características, ubicación y detalla el proceso a realizar para la edición geográfica.

5.7 Preliminar Cartográfico

Es un documento adjuntado por el ingeniero que evalúa de manera detallada los predios colindantes a una propiedad, con el fin de rectificar y clarificar su situación. Además, incluye una tabla que especifica la orientación de cada uno de estos predios.

5.8 Plano

Es una representación gráfica y a escala de una determinada área o terreno, donde se muestran los límites, divisiones, características y otras propiedades relevantes de una propiedad o parcela de terreno. Este puede ser adjuntado en formato shape, pdf, png, dwg, entre otros.

5.9 Número Predial Nacional (NPN)

Es un código único para identificar los inmuebles tanto en los sistemas de información catastral como registral.

5.10 Informe geográfico

Es un documento que muestra el estado anterior y posterior de una edición geográfica,

ya sea de un terreno o una construcción.

6 Trámites catastrales

6.1 Segregación (Desenglobe)

La división de un predio en uno o más predios nuevos se clasifica en dos tipos: división material y venta parcial. El proceso varía ligeramente según el caso. A continuación, se describirá cada tipo y se explicará, paso a paso, cómo llevar a cabo el trámite en cada situación.

Hay dos tipos de segregación:

- División material: La característica principal de este caso es que la matrícula inmobiliaria madre no se conserva, es decir una vez realizada la segregación el predio matriz se subdivide en dos o más predios nuevos con matrícula independiente.
- Venta parcial: En este caso la matrícula madre si se conserva, por ende, al terminar la segregación, debe quedar un predio que conserve esta.

Paso 1: Revisión del Informe Técnico

Este documento debe incluir de manera detallada el proceso a seguir, en este caso, la cantidad de predios a segregar, además de si se trata de un caso de división material o venta parcial.

Paso 2: Identificación del Predio

Para comenzar se deben cargar en el software ArcGIS las capas de terreno y construcción, como se muestra en la siguiente imagen:

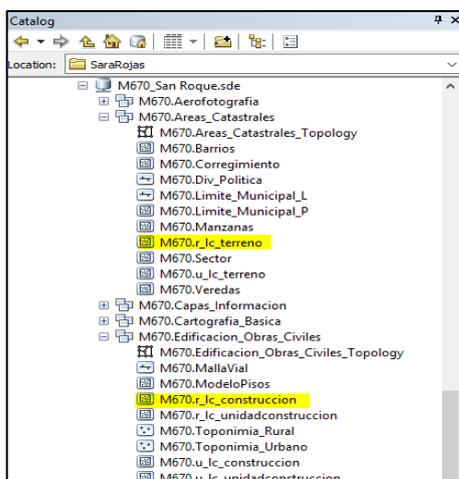


Ilustración 2 Catálogo de ArcGIS.
Fuente: Elaboración propia

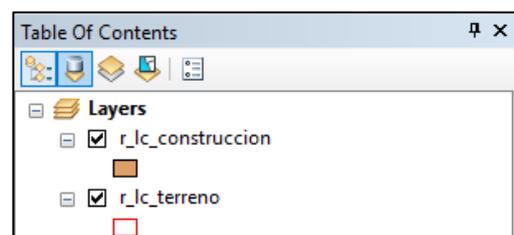


Ilustración 1. Tabla de contenido
ArcGIS. Fuente: Elaboración propia

Después, se debe localizar el predio que será segregado en la base de datos catastral, con la opción de la herramienta “find” y colocar el NPN que se encuentra en la BCGS, a continuación, evidenciar el proceso. Asegúrese de contar con todos los documentos técnicos necesarios.



Ilustración 3 Ficha en la BCGS. Fuente: Elaboración propia

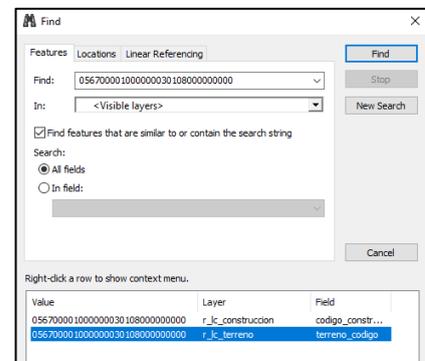


Ilustración 4 Herramienta “Find”. Fuente: Elaboración propia

Paso 3: Edición Geográfica en ArcGIS

Antes de iniciar la edición geográfica, es necesario deshacer transacción en la BCGS para evitar errores en caso de existir ya versiones editadas.

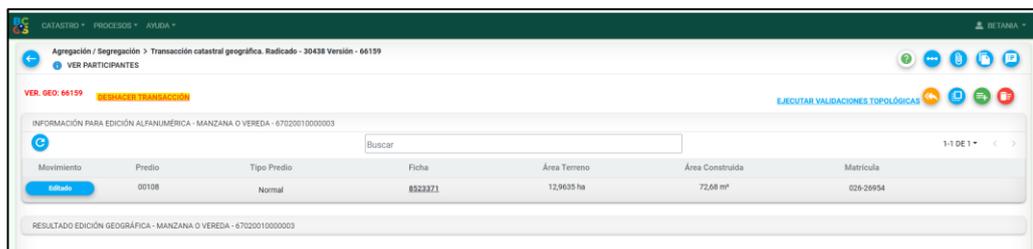


Ilustración 5 Plataforma de BCGS. Fuente: Elaboración propia

Después dirigirse a ArcGIS, donde se debe versionar en el “default” dando clic derecho y eligiendo la opción “change version”, una vez subidas todas las capas que se desean editar, para este caso las capas de terreno y construcción. Después colocar el número de versión que se encuentra en la BCGS. Evidenciar el proceso en las imágenes.

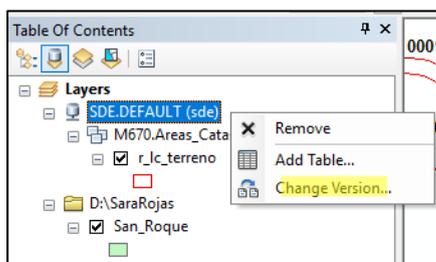


Ilustración 6 Cambiar versión ArcGIS. Fuente: Elaboración propia

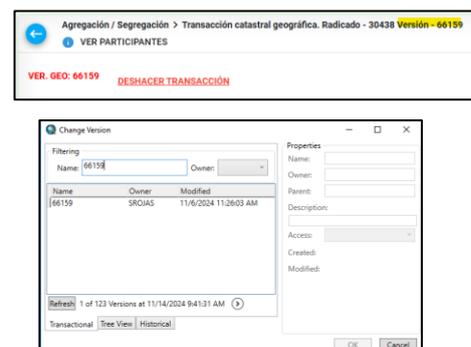


Ilustración 7 BCGS y cambio de versión en ArcGIS. Fuente: Elaboración propia

Finalmente comenzar la edición en ArcGIS.

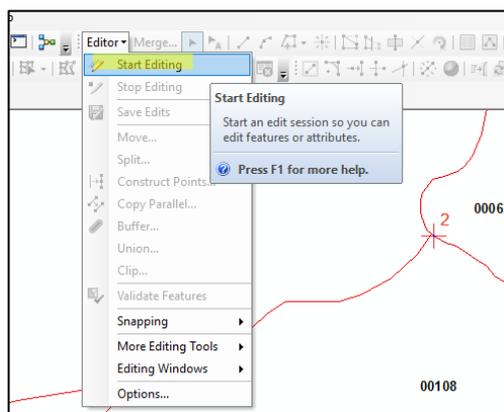


Ilustración 8 Comenzar edición en ArcGIS. Fuente: Elaboración propia

Lo primero que se debe hacer en este punto es cargar el “shape” o georreferenciar la imagen que nos brinda el funcionario como insumo. Una vez hecho esto, se procede a emplear la herramienta “cut polygons” para cortarlo tal cual se indica. En el caso de que sea una división material se debe cambiar el código de terreno para todos los polígonos resultantes, en caso de ser una venta parcial, alguno de los polígonos debe conservar el código o matrícula madre (como ya se mencionó), en las imágenes adjuntas se evidencian el primer caso.

superficie de 0,3375 hectáreas, el cual tendrá los siguientes linderos: por el norte con el predio cuatro de esta división material y con servidumbre; por el oriente con el predio dos

Ilustración 9 Informe de visita aportado. Fuente: Elaboración propia

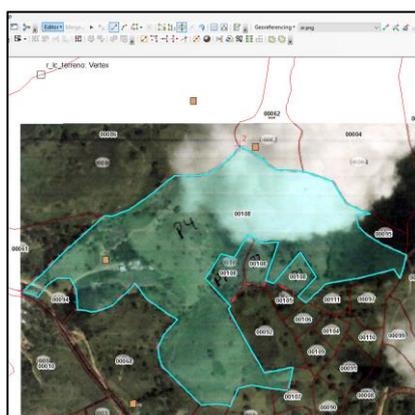


Ilustración 10 Georreferenciación en ArcGIS. Fuente: Elaboración propia

Una vez obtenidas las áreas solicitadas, se debe editar la tabla de atributos, de la siguiente forma:

- Para terreno:

Atributo “etiqueta”: para nuevos predios se empieza a nombrar desde P001, luego P002, P003, P004, y así sucesivamente. Para predios que se conservan, solo se quitan los ceros (0) de la derecha de los números que ya poseían los terrenos. Ejemplo: 0051, quedaría como 51. Atributo “dimensión”: siempre es de 2 dimensiones (Dimensión 2D). Atributo “relación-superficie”: siempre es en rasante. Atributo “terreno_código: de acuerdo a como quede la etiqueta, se cambia en las posiciones 18, 19, 20 y 21, siendo reemplazada por esta. En el trámite correspondiente quedó P001, por lo tanto, se reemplaza desde la posición 18 por este, como se muestra en la ilustración 11.

| | |
|----------------|--------------------------------|
| terreno_codigo | 05670000100000003P001000000000 |
|----------------|--------------------------------|

Ilustración 11 Tabla de atributos de ArcGIS. Fuente: Elaboración propia

El resultado obtenido debería de verse así:

| | |
|--------------------------|--------------------------------|
| OBJECTID | 21124 |
| avaluo_terreno | <Null> |
| avaluo_comercial_terreno | <Null> |
| terreno_codigo | 05670000100000003P001000000000 |
| dimension | Dimensión 2D |
| etiqueta | P001 |
| relacion_superficie | En rasante |
| espacio_de_nombres | <Null> |
| local_id | 6702001000000300108 |

Ilustración 12 Tabla de atributos de terreno. Fuente: Elaboración propia

- Para construcción (en este caso):

Atributo “identificador”: La etiqueta e identificador (que deben ser el mismo) se comienzan a nombrar desde la letra A hasta la Z. Atributo “dimensión”: siempre es de 2 dimensiones. Atributo “relación_superficie”: siempre es en rasante. Atributo “código_construcción”: en caso de que la construcción se encuentre en un predio nuevo, debe cambiarse por el nuevo código establecido en el código de terreno, de lo contrario, se deja con el mismo código. Acá se pueden llenar otro datos en caso de que los den como número de pisos, tipo de construcción, tipo de dominio, años de construcción, entre otros.

| | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| identificador | A |
| codigo_construccion | 05670000100000003P004000000000 |
| tipo_construccion | Convencional |
| tipo_dominio | Privado |
| numero_pisos | <Null> |
| numero_sotanos | <Null> |
| numero_mezanines | <Null> |
| numero_semisotanos | <Null> |
| anio_construccion | <Null> |
| avaluo_construccion | <Null> |
| avaluo_comercial_construccion | <Null> |
| altura | <Null> |
| observaciones | TIPO:N, USO:R, CONVENCIONAL:S |
| dimension | Dimensión 2D |
| etiqueta | A |
| relacion_superficie | En rasante |

Ilustración 13 Tabla de atributos de construcción. Fuente: Elaboración propia

Paso 4: Validación en la BCGS

Una vez se actualiza la edición, se redirige a la BCGS para validar errores topológicos y se genera un informe geográfico para adjuntar en la plataforma donde se evidencie como se encontraba antes el predio, los planos o imágenes aportadas por parte del funcionario y el resultado del predio después de la edición geográfica (mostrando las áreas resultantes). Como se evidencia en las imágenes siguientes:

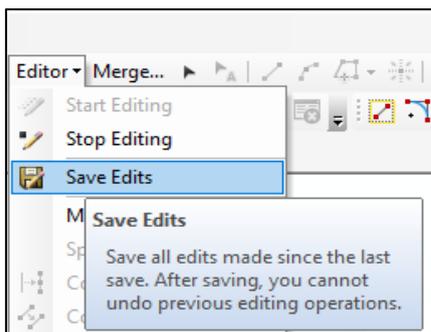


Ilustración 14 Guardar cambios en ArcGIS. Fuente: Elaboración propia

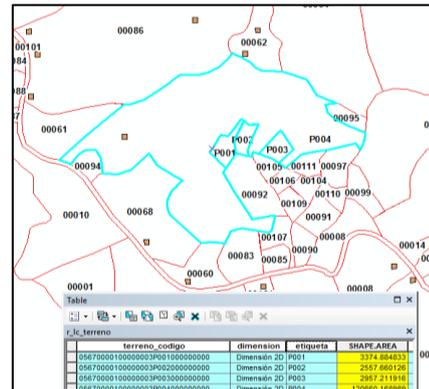


Ilustración 16 Edición geográfica finalizada. Fuente: Elaboración propia

| Movimiento | Objeto ID | Cédula catastral vigente | Cédula catastral versión | Capa | Área vigente | Área versión |
|------------|-----------|------------------------------|------------------------------|---------------|--------------|--------------|
| Creado | 21124 | No asignado | 67020010000003P0010000000000 | PREDIOS RURAL | 0 ha | 0,3375 ha |
| Creado | 21125 | No asignado | 67020010000003P0020000000000 | PREDIOS RURAL | 0 ha | 0,2558 ha |
| Creado | 21126 | No asignado | 67020010000003P0030000000000 | PREDIOS RURAL | 0 ha | 0,2957 ha |
| Eliminado | 2366 | 6702001000000300100000000000 | No asignado | PREDIOS RURAL | 12,955 ha | 0 ha |
| Creado | 2366 | 6702001000000300100000000000 | 67020010000003P0040000000000 | PREDIOS RURAL | 12,955 ha | 12,060 ha |

Ilustración 15 BCGS después de validación topológica. Fuente: Elaboración propia

Documentos ? Restricciones

Extensiones de archivos permitidos: jpg,bmp,png,txt,doc,docx,zip,rar,pdf,xlsx,xls,dwg,tif,tiff,jpeg

Tamaño máximo de archivo permitido: 70mb

Tipo de Documento * INFORME GEOGRAFICO

URL del Documento * RDO_30438.pdf

CARGAR DOCUMENTO

EXAMINAR

Ilustración 17 Anexo de informe geográfico. Fuente: Elaboración propia

6.2 Agregación (Englobe)

Este proceso, a diferencia del anterior, implica la unificación de dos o más predios en uno solo. Dependiendo de la situación, el predio resultante puede conservar la matrícula madre o, en algunos casos, generar una nueva matrícula. Para llevar a cabo este procedimiento, se deben seguir los mismos pasos que en el trámite anterior, con la única diferencia de que, en este caso, se seleccionan los predios que se van a englobar y se utiliza la herramienta “merge”, la cual se encuentra disponible en la barra de herramientas del editor.



Ilustración 18 Herramienta de ArcGIS. Fuente: Elaboración propia

Una vez que los predios han sido unificados mediante esta herramienta, se procede a modificar los atributos correspondientes, siguiendo el mismo procedimiento y utilizando los mismos parámetros establecidos en el trámite previo. Esto incluye el cambio de la etiqueta, el identificador, la dimensión, la relación superficie, el código de construcción, entre otros aspectos que se han mencionado. Al igual que en el proceso anterior, se debe aplicar la validación en la BCGS para asegurar que todos los datos estén correctos y cumplan con los requisitos establecidos. Además de subir un informe geográfico a la plataforma.

6.3 RPH

Este proceso se utiliza para incorporar una o más unidades de construcción dentro de un terreno, asignando matrículas independientes a cada una. A continuación, se detalla el paso a paso para realizar este trámite correctamente, empleando herramientas de ArcGIS y la BCGS (Base de Datos Catastral de Gestión Social).

Paso 1: Revisión del Informe Técnico

Leer el informe técnico de visita: Este documento debe incluir todas las unidades prediales a crear, las áreas correspondientes, y las matrículas asociadas.

Paso 2: Identificación del Predio

Para comenzar se debe subir las capas de interés a ArcGIS, en este caso: terreno, construcción y unidades de construcción, como se evidencia en la imagen

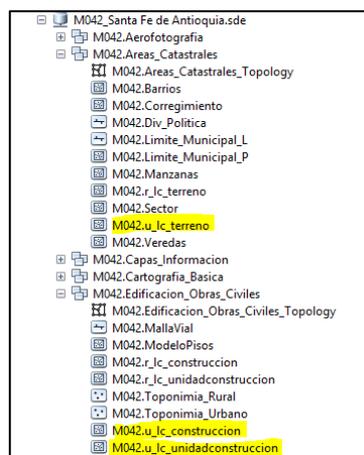


Ilustración 20 Catálogo de ArcGIS. Fuente: Elaboración propia

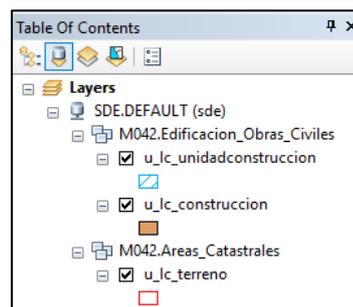


Ilustración 19 Tabla de contenido de ArcGIS. Fuente: Elaboración propia

Después se debe emplear la herramienta “find”, para encontrar el predio, copiando en el NPN de la BCGS.

| INFORMACIÓN GENERAL | |
|----------------------------|--------------------------------|
| INFORMACIÓN DEL PREDIO | |
| Municipio: | [042]- SANTA FE DE ANTIO... |
| Corregimiento: | Cabecera |
| Manzana/Vereda: | 2 |
| Característica: | NPH (0) |
| Tipo Predio: | No disponible |
| Destino: | Habitacional |
| Cédula Catastral: | 0421001001000200012000000000 |
| Cédula Catastral Anterior: | 0421001001000200012000000000 |
| NPN: | 659420100000100020012000000000 |
| Matrícula Madre: | No Tiene |
| Código Homologado: | AAN0001JAND |
| Nupre: | No disponible |

Ilustración 21 Ficha de la BCGS. Fuente: Elaboración propia

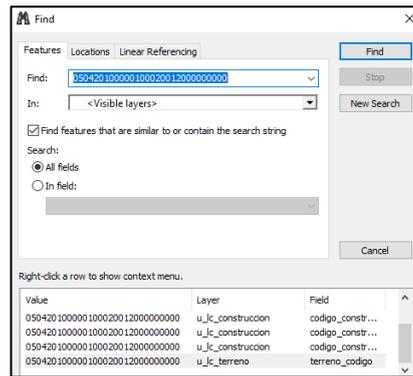


Ilustración 22 Herramienta de ArcGIS. Fuente: Elaboración propia

Paso 3: Edición Geográfica en ArcGIS

Antes de iniciar la edición geográfica, es necesario deshacer transacción en la BCGS para evitar errores en caso de existir ya versiones editadas.



Ilustración 23 Plataforma de BCGS. Fuente: Elaboración propia

Después dirigirse a ArcGIS, donde se debe versionar en el “default” dando clic derecho y eligiendo la opción “change version”, una vez subidas todas las capas que se desean editar, para este caso las capas de terreno y construcción. Después, colocar el número de versión que se encuentra en la BCGS y comenzar la edición en ArcGIS. Evidenciar el proceso en las siguientes imágenes.

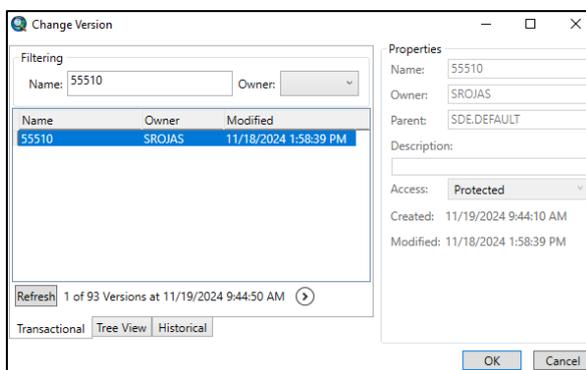


Ilustración 24 Cambio de versión en ArcGIS. Fuente: Elaboración propia

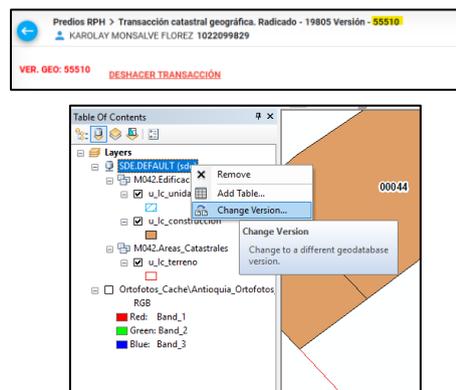


Ilustración 25 Cambio de versión en ArcGIS. Fuente: Elaboración propia

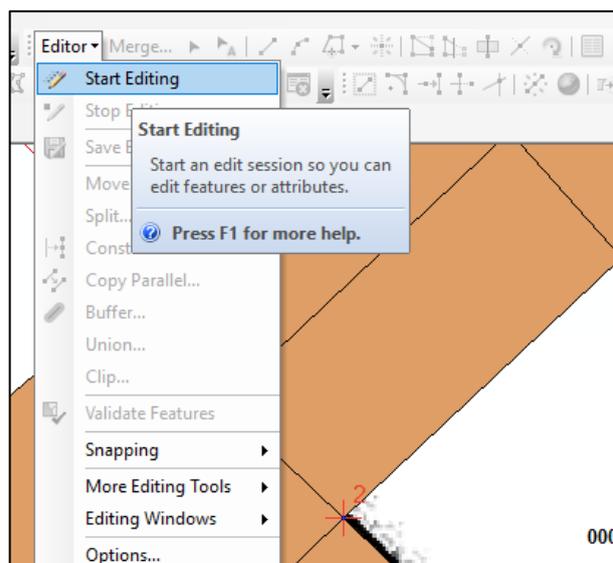


Ilustración 26 Ilustración 8 Iniciar edición en ArcGIS. Fuente: Elaboración propia

En este caso, ya se cuenta con la capa de construcción creada, por lo que solo se debe crear la capa de unidades de construcción, para esto buscamos la opción de “create features”, la cual se encuentra en la barra de editor como se observa en la imagen.

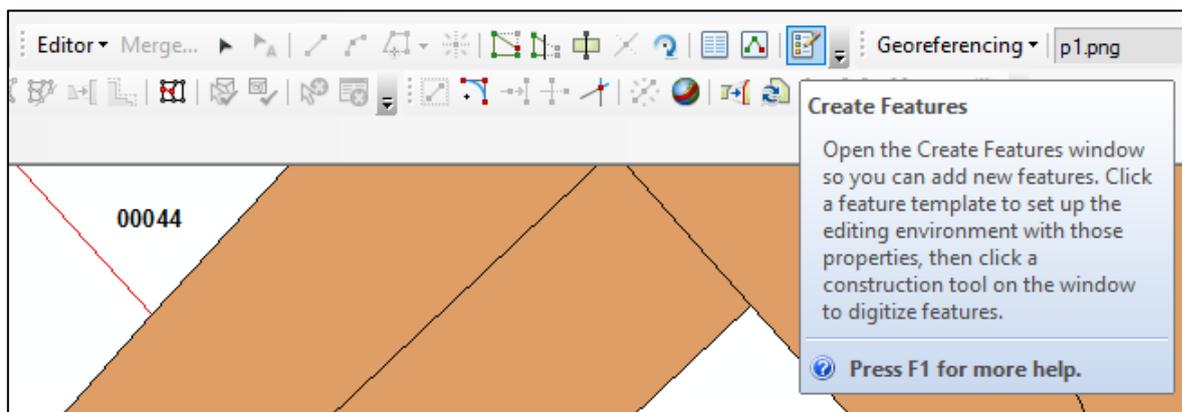


Ilustración 27 Herramienta de ArcGIS. Fuente: Elaboración propia

Para crear las unidades prediales se deben de seguir el plano aportado según le corresponda, además tener en cuenta que para un RPH de hasta 5 pisos, se debe quitar los espacios que contengan escaleras o contenga vacío en los planos, ya para RPH mayores a esto, esos espacios se consideran zona común. Después se debe editar la tabla de atributos según las siguientes indicaciones:

- Para terreno:

En el código de terreno en la posición 22 se debe asignar el número 9, el cual

condiciona el RPH, además llenar el dato de dimensión (siempre 2D) y relación superficie (siempre en rasante)

| | |
|--------------------------|--------------------------------|
| OBJECTID | 1626 |
| avaluo_terreno | <Null> |
| avaluo_comercial_terreno | <Null> |
| terreno_codigo | 050420100000100020012900000000 |
| dimension | Dimensión 2D |
| etiqueta | 12 |
| relacion_superficie | En rasante |
| espacio_de_nombres | <Null> |

Ilustración 28 Tabla de atributos de terreno. Fuente: Elaboración propia

- Para construcción:

Asigna una letra del alfabeto a cada construcción, comenzando por la letra A en el campo de identificador y etiqueta (son iguales), coloca la dimensión (siempre es 2D), la relación en superficie (siempre es en rasante), y otros datos que se den extras como los años de construcción, el tipo de construcción, entre otros, además según la letra que asignes, corresponde un número, en nuestro caso como es A, se debe colocar en la posición 24, el número 1, como se evidencia en la siguiente imagen, acá es importante resaltar que el 9 de RPH también se debe conservar:

| | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| OBJECTID | 9051 |
| identificador | A |
| codigo_construccion | 050420100000100020012901000000 |
| tipo_construccion | Convencional |
| tipo_dominio | Privado |
| numero_pisos | 2 |
| numero_sotanos | <Null> |
| numero_mezanines | <Null> |
| numero_semisotanos | <Null> |
| anio_construccion | <Null> |
| avaluo_construccion | <Null> |
| avaluo_comercial_construccion | <Null> |
| altura | <Null> |
| observaciones | TIPO:N, USO:C, CONVENCIONAL:S |
| dimension | Dimensión 2D |
| etiqueta | A |
| relacion_superficie | En rasante |

Ilustración 29 Tabla de atributos de construcción. Fuente: Elaboración propia

- Para unidad de construcción:

Se debe llenar el espacio 26 y 30, colocando en el primero el piso en el que se encuentra la unidad y en el último, qué número de unidad predial es, acá se deben llenar campos como número de habitaciones, baños, años de construcción, uso, entre otras, que son datos aportados en el informe de visita, además se llenara el campo de etiqueta como P1A1, P1A2, la P indica el piso y la A, la unidad construida, a continuación, mira el ejemplo de la elaboración.

| | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| OBJECTID | 2244 |
| identificador | P1A1 |
| codigo_unidad_construccion | 050420100000100020012901010001 |
| tipo_construccion | Convencional |
| tipo_dominio | Privado |
| tipo_unidad_construccion | Comercial |
| tipo_planta | Piso |
| planta_ubicacion | 1 |
| total_habitaciones | <Null> |
| total_banios | <Null> |
| total_locales | 1 |
| anio_construccion | <Null> |
| avaluo_unidad_construccion | <Null> |
| avaluo_comercial_unidad_construccion | <Null> |
| area_privada_construida | <Null> |
| altura | <Null> |
| observaciones | TIPO:N, USO:C, CONVENCIONAL:S |
| dimension | Dimensión 2D |
| etiqueta | P1A1 |
| relacion_superficie | En rasante |
| uso | (Comercial) Comercio en PH |

*Ilustración 30 Tabla de atributos de unidad.
Fuente: Elaboración propia*

Paso 4: Validación en la BCGS

Finaliza la edición en ArcGIS y guarda los cambios.

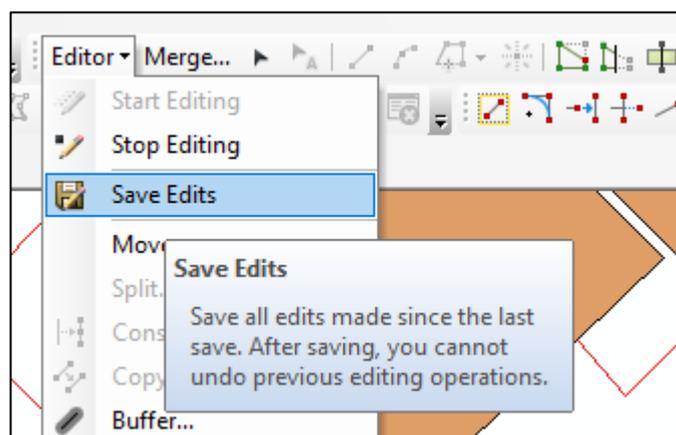


Ilustración 31 Guardar cambios. Fuente: Elaboración propia

Después accede a la BCGS y verifica que no existan errores topológicos.

Asegúrate de que el predio si cuente con la condición 9 en su código y que las unidades de construcciones se reflejen correctamente en el sistema. Además de anexar el informe geográfico.

VER: 060: 55510 DESHACER TRANSACCIÓN

INFORMACIÓN PARA EDICIÓN ALFANUMÉRICA - MANZANA O VEREDA - 04210010010002

| Movimiento | Predio | Tipo Predio | Ficha | Área Terreno | Área Construida | Matrícula |
|------------|--------|-------------|---------|--------------|-----------------|-----------|
| Editado | 00012 | Normal | 1800060 | 249 m² | 311 m² | 024-12857 |

RESULTADO EDICIÓN GEOGRÁFICA - MANZANA O VEREDA - N/D

| Movimiento | Objeto ID | Cédula catastral vigente | Cédula catastral versión | Capa | Área vigente | Área versión |
|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------|--------------|
| Creado | 2246 | No asignado | No asignado | UNIDAD CONSTRUCCION URBANO | 0 m² | 72,32 m² |
| Creado | 2244 | No asignado | No asignado | UNIDAD CONSTRUCCION URBANO | 0 m² | 139,08 m² |
| Creado | 2248 | No asignado | No asignado | UNIDAD CONSTRUCCION URBANO | 0 m² | 95,48 m² |
| Eliminado | 8871 | No asignado | No asignado | CONSTRUCCION URBANO | 33,21 m² | 0 m² |
| Eliminado | 8866 | No asignado | No asignado | CONSTRUCCION URBANO | 72,32 m² | 0 m² |
| Eliminado | 8867 | No asignado | No asignado | CONSTRUCCION URBANO | 55,77 m² | 0 m² |
| Eliminado | 8872 | No asignado | No asignado | CONSTRUCCION URBANO | 7,86 m² | 0 m² |

RESULTADO EDICIÓN GEOGRÁFICA - MANZANA O VEREDA - 04210010010002

DEVOLVER SIGUIENTE

Ilustración 32 Validación en BCGS. Fuente: Elaboración propia

Documentos ?

Restricciones

Extensiones de archivos permitidos: jpg,bmp,png,txt,doc,docx,zip,rar,pdf,xlsx,xls,dwg,tif,tiff,jpeg
Tamaño máximo de archivo permitido: 70mb

Tipo de Documento *
INFORME GEOGRAFICO

URL del Documento *
RDO_19805.pdf

EXAMINAR

CARGAR DOCUMENTO

Ilustración 33 Anexo de informe geográfico. Fuente: Elaboración propia

7 Preguntas frecuentes

¿Qué pasa si por accidente queda algo mal en la edición geográfica?

No te preocupes, los errores en la edición geográfica no afectan permanentemente la base de datos. Como editores, trabajamos sobre una versión temporal en la plataforma, no directamente sobre la base de datos catastral. Si se detecta algún error, lo único que se necesita hacer es deshacer la versión en la plataforma de la BCGS, lo cual restablece el estado anterior. Esto te permite empezar desde cero sin ningún inconveniente y corregir el problema fácilmente.

¿Cuáles son los documentos necesarios para realizar una edición geográfica?

Para realizar una edición geográfica, siempre es necesario contar con el informe técnico de visita. Este informe es esencial, ya que respalda la edición a realizar y proporciona una comparación entre lo que se observó en el campo y lo que está registrado en la base de datos. Sin este documento, no se puede proceder con la edición, ya que garantiza que los cambios realizados estén correctamente sustentados.

¿Es posible editar información geográfica en toda la base de datos?

No, existen zonas específicas que no pueden ser editadas debido a diversas razones. Estas incluyen predios con rectificación de área, zonas con alguna demanda en proceso o áreas protegidas, como resguardos indígenas. Aunque en ArcGIS se permita realizar la edición, a la hora de validar en la plataforma BCGS, estas zonas tienen restricciones que impiden su modificación, por lo tanto, arroja un error, que no permite continuar.

¿Cómo se valida la topología en la BCGS?

Solo debes cerrar tu radicado en la plataforma y volver a ingresar una vez que hayas guardado la edición en ArcGIS. Al volver a acceder, la plataforma realizará la validación de manera automática, mostrando un error si lo hubiera o permitiéndote continuar si todo está en orden.

8 Conclusión

El desarrollo del manual de capacitación para la Gerencia de Catastro Departamental de Antioquia tiene como objetivo mejorar la gestión catastral. Se espera que la estandarización de los procedimientos catastrales permita una ejecución más eficiente y coherente de los trámites, reduciendo errores y aumentando la rapidez en la gestión, lo que a su vez promoverá un proceso más transparente y accesible tanto para el personal como para los usuarios.

Asimismo, se anticipa que la capacitación del personal tendrá un impacto positivo en la eficiencia operativa. El manual pretende proporcionar a los empleados, tanto nuevos como actuales, las herramientas necesarias para comprender mejor los procedimientos y el uso de tecnologías como los Sistemas de Información Geográfica (SIG), lo que busca mejorar la calidad de la base de datos catastral y fortalecer la capacidad del equipo para gestionar la información territorial de manera más precisa.

Finalmente, la implementación de un sistema de retroalimentación permitirá evaluar la efectividad del manual, adaptándolo continuamente a las necesidades del personal y las condiciones cambiantes del entorno catastral. Esto asegurará que permanezca actualizado y siga siendo una herramienta útil para la gestión catastral en el futuro.

Referencias

Catastro Bogotá. (n.d.). Catastro Bogotá. <https://www.catastrobogota.gov.co/>

Gobernación de Antioquia. (n.d.). Cambios: Inscripción de predios o mejoras. <https://sedeelectronica.antioquia.gov.co/publicaciones/285/cambiosinscripciondeprediosomejoras/>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (n.d.). Catastro multipropósito. <https://igac.gov.co/catastromultiproposito/catastromultiproposito>

Santos, R. M., & Ribeiro, J. C. (2018). A new methodology for the implementation of multipurpose cadastre systems. *Journal of Geographic Information System*, 10(4), 789804. <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=71676>

Zhang, H., & Li, Z. (2022). Analysis of the urban land use change and its driving factors in the coastal cities of China. *Journal of Geographic Information System*, 14(2), 114128

Anexo N. Póster

https://www.canva.com/design/DAGb7trXkj8/7qMdDUWRqHe8Ps5-e6mSHA/edit?utm_content=DAGb7trXkj8&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton