



**“ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA DESTINACIÓN ECONÓMICA ENTRE LAS
BASES CATASTRALES HISTÓRICA (2009) Y VIGENTE (2023), CON EL PBOT VIGENTE
DE 2003, COMO LÍNEA BASE PARA LA FORMULACIÓN DEL PRÓXIMO PBOT DEL
MUNICIPIO DE VILLA DE SAN DIEGO DE UBATÉ, CUNDINAMARCA - CASO DE ESTUDIO
VEREDA APARTADERO”**

DIANA CAROLINA MUÑOZ BONILLA

Ing. Topográfica

PAULA CAMILA NARANJO RODRIGUEZ

Ing. Ambiental

MARIANA PÁEZ URIBE

Ing. Civil

CASO DE ESTUDIO PRESENTADO PARA EL TÍTULO EN

ESPECIALISTA EN GESTIÓN TERRITORIAL Y AVALÚOS

DIRECTOR: MSC. GERARDO IGNACIO URREA CÁCERES

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL COHORTE XXV

BOGOTÁ D.C 2025

Tabla de Contenido

Resumen.....	4
Abstract.....	5
Palabras Clave.....	6
1. Introducción	7
2. Objetivos.....	8
2.1. Objetivo General	8
2.2. Objetivos Específicos	8
3. Antecedentes del Problema	9
4. Reflexión sobre impactos socioculturales y éticas	11
5. Justificación	12
6. Localización y Delimitación del Área de Estudio	13
7. Marco Teórico.....	15
7.1. Antecedentes del Problema	15
7.2. Catastro Multipropósito, Modelo núcleo LADM_COL y Modelo extendido LADM_COL-POT	18
7.3. Sistemas de información Geográfica como herramienta analítica	18
7.4. Relación entre PBOT, POMCA y catastro multipropósito	19
8. Marco Normativo	19

9.	Marco Conceptual.....	21
10.	Metodología.....	26
11.	Resultados.....	36
12.	Discusión de Resultados	51
13.	Conclusiones	55
14.	Recomendaciones	56
15.	Bibliografía.....	57
16.	Anexos.....	60

Índice De Ilustraciones

Ilustración 1. Localización General.....	14
Ilustración 2 Flujograma - Metodología.....	27
Ilustración 3 Destino Económico Ubaté capa catastral 2009.	29
Ilustración 4 Destino Económico Ubaté Capa Catastral 2023.....	29
Ilustración 5 Geoprocesamiento mediante herramienta QGIS	30
Ilustración 6 Plano de formulación RF-1 Uso Potencial PBOT.....	31
Ilustración 7 Plano Z.A. POMCA.....	32
Ilustración 8 Plano Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (2018).....	34
Ilustración 9 Flujo de resultados.	36
Ilustración 10 Mapa de cambios destino económico 2009 – 2023	41
Ilustración 11 Tensiones del uso del suelo. PBOT 2003	46
Ilustración 12 Tensiones del uso del suelo. POMCA 2018.....	51

Resumen

El proyecto tiene como objetivo caracterizar los cambios en la destinación económica del suelo en la vereda Apartadero Villa de San Diego de Ubaté, mediante una comparación de las bases catastrales históricos y actuales año 2009 y 2023 entre 2009 y 2023, en contraste con los usos del PBOT vigente, para identificar las dinámicas territoriales y representar los patrones de transformación del uso del suelo.. Este estudio de caso contrasta los resultados con los usos normativos establecidos del suelo en el PBOT de 2003, y a su vez, con las determinantes ambientales en las que se encuentra en el interior del POMCA de la cuenca Alto Suárez.

Se utilizan herramientas de SIG para ayudar a detectar y describir patrones espaciales, modificaciones funcionales y resaltar áreas entre el uso del suelo y su normativa vigente. Los hallazgos indican cambios asociados con el crecimiento del sector y la presión sobre ciertas áreas con regulaciones ambientales. Este análisis aporta insumos técnicos esenciales para fortalecer el diagnóstico territorial y apoyar la formulación del próximo PBOT, al proporcionar un análisis de la dinámica del suelo en un sector estratégico del municipio.

Abstract

The project aims to characterize changes in the economic use of land in the Apartadero Villa de San Diego district of Ubaté by comparing historical and current cadastral records from 2009 and 2023, contrasting them with the uses established in the current Land Use Plan (PBOT), to identify territorial dynamics and represent land use transformation patterns. This case study contrasts the results with the regulatory land uses established in the 2003 PBOT, and in turn, with the environmental factors within which it is located in the Alto Suárez Basin Management Plan (POMCA).

GIS tools are used to help detect and describe spatial patterns, functional modifications, and highlight areas where land use differs from current regulations. The findings indicate changes associated with the growth of the sector and the pressure on certain areas with environmental regulations. This analysis provides essential technical inputs to strengthen the territorial diagnosis and support the formulation of the next PBOT, by providing an analysis of soil dynamics in a strategic sector of the municipality.

Palabras Clave

CATASTRO: Sistema de información que registra, describe y actualiza las características físicas, jurídicas y económicas de los predios del territorio, y que en el contexto del Catastro Multipropósito se convierte en una herramienta fundamental para la planificación territorial.

DESTINACIÓN: Uso económico registrado de un predio dentro del catastro, que refleja su función predominante agrícola, residencial, comercial, habitacional y permite analizar la dinámica y distribución del suelo en el tiempo.

ORDENAMIENTO: Proceso de planificación y regulación del uso del territorio con base en criterios sociales, ambientales, económicos y normativos, materializado en instrumentos como el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT).

SUELO: Elemento físico del territorio que soporta las actividades humanas y naturales, clasificado y regulado en función de su uso, ocupación y capacidad, y que es objeto de análisis en términos de su destinación y transformación.

VEREDA: Entidad territorial rural de nivel local, ubicada dentro de un municipio, que representa una unidad geográfica y comunitaria básica; en este estudio, es el área específica del análisis (vereda Apartadero)

CARTOGRAFÍA: Representación gráfica del territorio mediante mapas, que permite visualizar variables como el uso del suelo y la densidad de los mismos, facilitando la comprensión espacial de los procesos territoriales.

1. Introducción

El análisis del territorio en Colombia ha evolucionado hacia enfoque que se integran más en el uso de información catastral, herramientas geoespaciales y normativas para poder entender de forma más precisa las transformaciones y uso del suelo.

En municipios como Ubaté esta necesidad es relevante en el análisis espacial por el proceso de transformación funcional de territorio y por la actualización del PBOT en el 2003.

En la vereda Apartadero se han presentado cambios en los usos de los suelos. Estos cambios sostenidos en el tiempo y que, por tanto, son analizados a partir de la capa catastral histórica (año 2009) y la capa catastral vigente (actualizada a 2023), las cuales, permiten analizar con mayor detenimiento la evolución del uso del suelo y las actividades que, principalmente, han ganado representatividad. En este sentido, es en los cambios emergentes donde se presentan las mayores tensiones en el uso normativo del suelo, según lo establecido en el PBOT, y en las determinantes para el uso del suelo, estipuladas en el POMCA de la cuenca del R. Alto Suárez. Para ello, se utilizan herramientas de SIG, las cuales sirven, no solo para el cruce y depuración de la información, sino para la elaboración de productos cartográficos que complementan la interpretación diagnóstica del municipio.

El propósito de este estudio de caso es aportar una línea base técnica, objetiva y georreferenciada que, anclada en información real del territorio, aporte al proceso de construcción del siguiente PBOT de Ubaté desde una mirada multiescalar de sus dinámicas.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Caracterizar los cambios en la destinación económica del suelo en la vereda Apartadero entre 2009 y 2023, en contraste con los usos del PBOT vigente, para identificar las dinámicas territoriales y representar los patrones de transformación del uso del suelo.

2.2. Objetivos Específicos

- Diseñar e implementar metodología para identificar los cambios en la destinación económica para el periodo 2009-2023 basada en análisis espaciales y estadísticos de datos.
- Interpretar los cambios en la destinación económica del suelo en la vereda Apartadero entre los años 2009 y 2023, con el fin de describir las dinámicas de los usos del suelo en el territorio durante ese período
- Generar productos cartográficos y análisis estadísticos espaciales que permitan visualizar los patrones de cambio en el uso del suelo en la Vereda Apartadero
- Comparar la destinación económica 2023 con el uso potencial del PBOT vigente y revisión de las Determinantes Ambientales aplicables.

3. Antecedentes del Problema

En Colombia, el análisis del territorio ha evolucionado hacia enfoques más integrales y basados en datos, impulsados por iniciativas como el Catastro Multipropósito y el programa POT Modernos, liderado por el DNP, en alianza con NYU y RIMISP. Estas iniciativas reconocen que los modelos tradicionales de planificación, centrados en enfoques normativos o fragmentarios, han sido insuficientes para comprender las dinámicas reales del territorio, en especial en municipios intermedios como Ubaté. En este sentido, la Política Nacional de Catastro Multipropósito (CONPES 3958 de 2019) y los lineamientos técnicos del IGAC proponen la utilización del catastro como un insumo estratégico para la gestión integral del territorio, lo que implica superar su uso fiscal y avanzar hacia una lectura compleja, multiescalar y basada en datos técnicos.

Para el municipio de Ubaté el PBOT de 2003 planteó una serie de objetivos y políticas que tenían como fin promover el desarrollo económico local, además fomentar el uso adecuado del suelo tanto en la zona urbana como en la rural, proteger sus fuentes de agua y ecosistemas importantes, y fortalecer el papel del municipio como un centro de desarrollo. Como lo indica el documento en mención “se deben distribuir adecuadamente en el territorio las áreas productivas, acorde con los preceptos generales de sostenibilidad” y que se busca “generar la oferta de empleo desde un territorio ordenado, donde las actividades productivas serán incentivadas” (Acuerdo 017 de 2003, Art. 7, objetivos en lo económico).

En este sentido, es de importancia analizar cómo ha cambiado el uso del suelo, sus destinaciones económicas y demás características importantes que lo componen entre los años 2003 y 2023 a partir de la base de información catastral del municipio, la cual se convierte en

una herramienta fundamental para así dar a entender la dinámica territorial del municipio y aportar datos relevantes de línea base para el próximo PBOT.

El análisis del destino económico se puede abordar mediante herramientas SIG (Straulino et al., 2021), empleadas para estudiar cambios en el uso del suelo asociados al crecimiento residencial y la sustitución de usos agrícolas (Giraldo & Arango, 2019), estos análisis apoyados en técnicas de detección de variación espacio-temporal y geoestadística exploratoria (ESDA), permiten observar la evolución de esta variable en el espacio y el tiempo, detectar tendencias de concentración o dispersión, y generar insumos cartográficos y estadísticos para la toma de decisiones. Herramientas como el análisis de cambio de uso del suelo, autocorrelación espacial (Moran's I) y agrupamiento espacial (LISA) pueden ser aplicadas para evidenciar patrones de transformación económica, vacíos o zonas de presión sobre el uso del suelo.

El documento “POT Moderno Componente General” (DNP, NYU, RIMISP, 2023) establece que uno de los principales retos en la planificación territorial local es la limitada integración de información geoespacial y bases de datos dinámicas en el análisis técnico de los planes de ordenamiento. En su diagnóstico, se evidencia que muchos PBOT han sido elaborados sin una comprensión multitemporal del territorio, lo que afecta la capacidad de anticipar y gestionar procesos como la expansión urbana, los cambios en el uso del suelo. Para superar estas limitaciones, se plantea la necesidad de incorporar análisis espacio-temporales que, apoyados en SIG, permitan construir diagnósticos integrales y con mayor precisión técnica (DNP et al., 2023). El programa propone la construcción de una visión territorial informada a partir de datos y modelos de ocupación reales, lo cual incluye el uso de información catastral multitemporal. Particularmente el destino económico de los predios, es una variable que permite identificar procesos de transformación urbana y rural, consolidación, especialización o cambio funcional del suelo. Su valor analítico reside en que puede reflejar la reorganización

espacial de las actividades económicas y residenciales, convirtiéndolo en un indicador fundamental de la dinámica territorial.

4. Reflexión sobre impactos socioculturales y éticas

Este proyecto pretende incidir en la dimensión social de la planificación, al generar conocimiento base sobre la dinámica municipal basada en datos actualizados, para lograr la formulación del PBOT acorde a la dinámica de crecimiento, lo cual aporta al mejoramiento de vida y la solución de conflictos. Así mismo, este proyecto tiene un buen potencial para contribuir al bien común ya que el uso de la base catastral como herramienta de análisis debe ser abordado con responsabilidad ética, pues este tiene implicaciones directas en la elaboración de políticas de ordenamiento territorial que influyen a las personas y su forma de vivir

Se busca contribuir a una propuesta desde una perspectiva tanto ética como profundamente humana, este estudio cuestiona el rol importante de quienes diseñan y manejan la ciudad, como en el sector público como en el privado, para construir un entorno urbano más justo, y que conecta más con los habitantes. Además, la información catastral revela de forma clara quiénes han aprovechado el crecimiento de la ciudad; esto nos lleva a reflexionar sobre cómo se reparten los beneficios y si todos tienen las mismas oportunidades de acceder a ellos en el territorio. Además, en municipios como Ubaté, en los cuales se desarrollan las zonas urbanas y rurales, el progreso económico debe ir en conjunto con el cuidado de la cultura propia, el respeto por y con el entorno natural y costumbres. Aunque es importante impulsar el avance, este debe realizarse de manera equilibrada, honrando los valores sociales y culturales propios del lugar, y, sobre todo, protegiendo los derechos básicos de quienes lo habitan. Para finalizar, este proyecto nos anima a reconsiderar el PBOT, entendiendo como un acuerdo entre todos, más allá de ser solo un conjunto de reglas.

5. Justificación

La dinámica del suelo en municipios intermedios como Villa de San Diego de Ubaté ha estado marcada en las últimas décadas por procesos de expansión urbana desordenada y una limitada capacidad de control sobre el uso del suelo. Esta situación ha generado desajustes entre lo propuesto y la realidad, afectando el equilibrio territorial, la eficiencia del uso del suelo y garantizar la calidad de los servicios públicos. En este contexto, es fundamental generar insumos técnicos que permitan fortalecer el proceso de revisión y actualización del PBOT, siendo este el principal instrumento de planificación a escala local.

Específicamente, se propone el estudio de caso de la vereda Apartadero, por ser una zona en la que se han evidenciado cambios significativos en la destinación económica del suelo durante los últimos 14 años, aunado a lo anterior estos cambios no han sido totalmente compatibles con los usos del suelo propuestos en el PBOT vigente, lo cual conlleva a que se presenten desacuerdos normativos y funcionales del suelo, dando lugar a que se presenten tensiones respecto al uso del suelo.

El presente estudio tiene como finalidad aportar una lectura territorial objetiva, multitemporal y georreferenciada sobre el comportamiento del destino económico de los predios pertenecientes a la vereda Apartadero del municipio de Ubaté, a partir del análisis de la base catastral en el periodo 2009–2023. Esta información, integrada mediante SIG, ofrece una herramienta de diagnóstico clave para construir la línea base del PBOT, al permitir identificar áreas de transformación funcional, consolidación urbana, presión sobre el suelo rural y tendencias emergentes en el uso económico del suelo, contrastadas con las determinantes ambientales aplicables.

A pesar del reconocimiento legal del catastro como insumo clave en la gestión del territorio, las políticas locales de ordenamiento territorial suelen estar desarticuladas de la información geoespacial y de los datos dinámicos del entorno. Esta desconexión impide una adecuada lectura del territorio y limita la eficacia de las estrategias de planeación. El análisis técnico del destino económico, como variable derivada de la base catastral, permite superar esta brecha al ofrecer una aproximación del reconocimiento físico y espacial del comportamiento del suelo para cada predio. El estudio se enfocará en un sector del municipio el cual comprende la vereda Apartadero, lo cual permitirá una revisión de su dinámica. Esta escala de análisis no solo facilita la identificación de patrones de transformación con mayor nivel de detalle, sino que también ofrece una base metodológica replicable para otros sectores del municipio. Al mismo tiempo, contribuye al cumplimiento de los principios del Catastro Multipropósito, promoviendo su uso como herramienta integral en la toma de decisiones públicas.

Así mismo, este trabajo representa una contribución técnica y metodológica a la planificación del territorio local, fortaleciendo el proceso de formulación del PBOT mediante el uso estratégico de datos catastrales históricos, análisis espacial y una perspectiva multitemporal del destino económico del suelo.

6. Localización y Delimitación del Área de Estudio

La localización del área correspondiente a la vereda Apartadero, se ubica en el municipio de Villa de San Diego de Ubaté, ubicado en el departamento de Cundinamarca - Colombia.

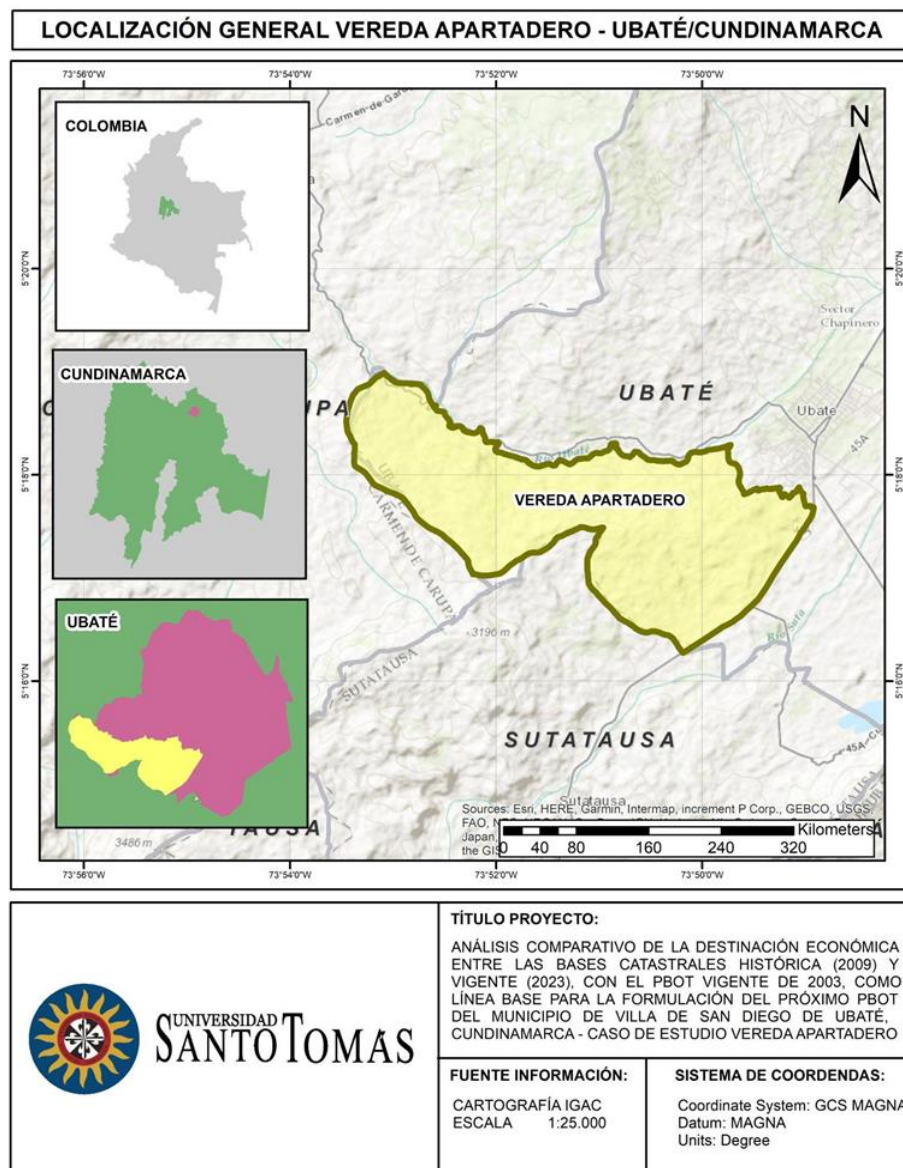


Ilustración 1. Localización General.

La vereda Apartadero, perteneciente a la zona rural del municipio de Ubaté, se encuentra localizada en el área rural del municipio, específicamente al costado suroccidental, limita por el norte con la vereda Sucunchoque, por el oriente con el casco urbano del municipio, por el sur con el municipio de Sutatausa y por el occidente con el municipio de Paipa. La vereda Apartadero es una zona representativa que permite evidenciar los cambios en el uso del suelo, además de la dinámica económica del municipio.

7. Marco Teórico

Este documento se fundamenta en diversos conceptos técnicos y normativos que permiten comprender la dinámica territorial y la realidad física de los usos en la vereda El Apartadero, del municipio de Ubaté. Entre estos se encuentran conceptos como el catastro multipropósito, el modelo LADM (Land Administration Domain Model), el PBOT de Ubaté y el POMCA del R. Alto Suárez.

A partir de la aplicación de SIG, se establecerá la base para una metodología cuantitativa con enfoque comparativo–analítico, centrada en la destinación económica de los predios entre los años 2009 y 2023, comparando el PBOT de 2003 con la destinación económica de la base catastral vigente, así como el POMCA con la destinación económica actual.

7.1. Antecedentes del Problema

En Colombia, el análisis del territorio ha evolucionado hacia enfoques más integrales y basados en datos, impulsados por iniciativas como el Catastro Multipropósito y el programa POT Modernos, liderado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), en alianza con NYU y RIMISP. Estas iniciativas reconocen que los modelos tradicionales de planificación, centrados en enfoques normativos o fragmentarios, han sido insuficientes para comprender las dinámicas reales del territorio, en especial en municipios intermedios como de Ubaté. En este sentido, la Política Nacional de Catastro Multipropósito (CONPES 3958 de 2019) y los lineamientos técnicos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) proponen la utilización del catastro como un insumo estratégico para la gestión integral del territorio, lo que implica superar su uso fiscal y avanzar hacia una lectura compleja, multiescalar y basada en datos técnicos.

Para el municipio de Ubaté el PBOT de 2003 planteó una serie de objetivos y políticas que tenían como fin promover el desarrollo económico local, además fomentar el uso adecuado del suelo tanto en la zona urbana como en la rural, proteger sus fuentes de agua y ecosistemas importantes, y fortalecer el papel del municipio como un centro de desarrollo. Como lo indica el documento en mención “se deben distribuir adecuadamente en el territorio las áreas productivas, acorde con los preceptos generales de sostenibilidad” y que se busca “generar la oferta de empleo desde un territorio ordenado, donde las actividades productivas serán incentivadas” (Acuerdo 017 de 2003, Art. 7, objetivos en lo económico).

En este sentido, es de importancia analizar cómo ha cambiado el uso del suelo, sus destinaciones económicas y demás características importantes que lo componen entre los años 2009 y 2023 a partir de la base de información catastral del municipio, la cual es una herramienta necesaria para el análisis de la dinámica territorial del municipio y aportar datos relevantes de línea base para el próximo PBOT.

El análisis del destino económico se puede abordar mediante herramientas SIG (Straulino et al., 2021), empleadas para estudiar cambios en el uso del suelo asociados al crecimiento residencial y la sustitución de usos agrícolas (Giraldo & Arango, 2019), estos análisis apoyados en técnicas de detección de variación espacio-temporal y geoestadística exploratoria (ESDA), permiten observar la evolución de esta variable en el espacio y el tiempo, detectar tendencias de concentración o dispersión, y generar insumos cartográficos y estadísticos para la toma de decisiones. Herramientas como el análisis de cambio de uso del suelo, autocorrelación espacial (Moran's I) y agrupamiento espacial (LISA) pueden ser

aplicadas para evidenciar patrones de transformación económica, vacíos o zonas de presión sobre el uso del suelo.

El documento “POT Moderno Componente General” (DNP, NYU, RIMISP, 2023) establece que uno de los principales desafíos en la planificación territorial local es la limitada integración de información geoespacial y bases de datos dinámicas en el análisis técnico de los planes de ordenamiento. En su diagnóstico, se evidencia que muchos PBOT han sido elaborados sin una comprensión multitemporal del territorio, lo que afecta la capacidad de anticipar y gestionar procesos como la expansión urbana, los cambios en el uso del suelo. Para superar estas limitaciones, se plantea la necesidad de incorporar análisis espacio-temporales que, apoyados en SIG, permitan construir diagnósticos integrales y con mayor precisión técnica (DNP et al., 2023). El programa propone la construcción de una visión territorial informada a partir de datos y modelos de ocupación reales, lo cual incluye el uso de información catastral multitemporal. Particularmente el destino económico de los predios, es una variable que permite identificar procesos de transformación urbana y rural, consolidación, especialización o cambio funcional del suelo. Su valor analítico reside en que puede reflejar la reorganización espacial de las actividades económicas y residenciales, convirtiéndolo en un indicador fundamental de la dinámica territorial.

Por esta razón, los antecedentes muestran que la falta de articulación entre la planificación normativa, la realidad de las dinámicas del suelo y la información técnica - física actualizada ha limitado la capacidad del municipio para anticipar y gestionar adecuadamente su desarrollo territorial. Por ello, estudiar los cambios en la destinación económica entre 2009 y

2023 se convierte en una herramienta para identificar tensiones presiones y oportunidades que podrían ser consideradas como línea base del nuevo proceso de ordenamiento.

7.2. Catastro Multipropósito, Modelo núcleo LADM_COL y Modelo extendido LADM_COL-POT

El Catastro Multipropósito es un instrumento prioritario para comprender de manera integral el territorio, ya que no solo describe las características físicas del predio, sino también su situación jurídica y su uso económico real. Esto permite tener una visión más completa sobre cómo se ocupan y se transforman los espacios rurales y urbanos. En este proceso, el modelo LADM_COL 2.0 funciona como el esquema que organiza y homologa toda esa información, garantizando que pueda ser articulada y utilizada por diferentes instituciones y para distintos análisis territoriales. Gracias a este modelo, es posible comparar los datos de las destinaciones económicas de los predios a lo largo del tiempo; asimismo, una vez se realizan las actualizaciones catastrales en los municipios, la información recolectada y estandarizada en el modelo núcleo LADM_COL puede alimentar el modelo extendido LADM_COL-POT e integrar la información del catastro multipropósito con instrumentos como el PBOT y el POMCA. Por consiguiente, estos elementos permiten contar con una base sólida y confiable para analizar la dinámica predial y apoyar la formulación de la planeación del municipio de Ubaté.

7.3. Sistemas de información Geográfica como herramienta analítica

Son una herramienta que permiten analizar el territorio de forma espacial y también realizar comparaciones de la realidad física en diferentes periodos, puesto que los SIG facilitan observar cambios y datos que, por separado, no darían una comprensión completa de lo que ocurre en la vereda El Apartadero. Con este grupo de herramientas es posible identificar cambios en la destinación económica de los predios, tensiones entre el uso potencial del suelo rural del PBOT y transformaciones en las actividades en estos suelos, que se han dado entre diferentes periodos, como 2009 y 2023, las cuales se pueden observar a partir de la

espacialización de la información contenida en los atributos de los predios. Por otra parte, una vez se obtienen los insumos y estos pasan por geoprocesos, los SIG permiten la elaboración de mapas, comparaciones y análisis estadísticos que ayudan a entender cómo se está utilizando el suelo y qué dinámicas ha llevado a cabo el territorio. De esta manera, se obtiene un diagnóstico territorial claro y basado en información verificable, lo cual es fundamental para evaluar la coherencia entre los usos reales del suelo y lo que establecen instrumentos como el PBOT y las determinantes del POMCA.

7.4. Relación entre PBOT, POMCA y catastro multipropósito

El PBOT, el POMCA y el Catastro Multipropósito se relacionan directamente porque cada uno aporta una visión distinta pero complementaria del territorio: el PBOT define cómo debe organizarse y usarse el suelo dentro del municipio, el POMCA fija determinantes ambientales que son de obligatorio cumplimiento y que se basan en la dinámica de la cuenca, y el Catastro Multipropósito muestra la realidad física, jurídica y económica de los predios. Esta información catastral es clave para comparar si lo que dicen las normas coincide con la realidad territorial y para identificar posibles inconsistencias entre lo planificado, lo permitido ambientalmente y lo que encuentra el catastro. Por eso, contrastar el PBOT de 2003, el POMCA Alto Suárez y la destinación económica vigente resultado de la actualización catastral del año 2023 permite evidenciar ajustes necesarios, tensiones de uso y transformaciones productivas que deben considerarse en un nuevo proceso de ordenamiento del municipio de Ubaté.

8. Marco Normativo

A continuación, la normativa de intereses y aplicable para el desarrollo del proyecto:

- **Ley 388 de 1997:** Ley de Ordenamiento Territorial en Colombia, establece los lineamientos para la planificación y uso del suelo (*Congreso de la República de Colombia, 1997*).
- **Documento CONPES 3958:** estrategia para la implementación de la política pública de catastro multipropósito (Departamento Nacional de Planeación, 2019).
- **Ley 99 de 1993:** Crea el Sistema Nacional Ambiental y regula la gestión de recursos naturales (Congreso de la República de Colombia, 1993).
- **Ley 1454 de 2011:** Por medio de la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones.
- **Acuerdo N ° 017 de 2003:** “Por medio del cual se ajusta el plan de ordenamiento territorial y se ajusta como plan básico de ordenamiento territorial del municipio de Ubaté” (Consejo Municipal Villa de San Diego Ubaté, 2003)
- **Resolución Conjunta 1101 de 2020:** “Por medio de la cual se establecen los lineamientos para la aplicación de los procedimientos catastrales con efectos registrales, la corrección y/o inclusión de cabida en procesos de ordenamiento social de la propiedad, y la corrección de área y/o linderos mediante escrituras aclaratorias” (IGAC & SNR, 2020).
- **Acuerdo No ° 018 de 11 de julio de 2017:** Hace referencia a la zona declarada como DRMI Complejo Lagunar Fúquene, Cucunubá y Palacio, ubicado en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR
- **Resolución Conjunta No ° 1712 de 2018:** "Por medio de la cual se aprueba el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Alto Suarez y se dictan otras disposiciones" (CAR de Cundinamarca y Corpoboyaca, 2018).

9. Marco Conceptual

A continuación, se presentan los conceptos y términos técnicos que permiten comprender los temas principales abordados en este estudio, entre ellos el Catastro Multipropósito, el modelo LADM y los instrumentos de ordenamiento territorial. Estos conceptos constituyen la base conceptual necesaria para interpretar la información analizada y para entender la articulación entre la destinación económica de las bases catastrales histórica y vigente del PBOT y el POMCA.

IGAC: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

ACC: Agencia Catastral de Cundinamarca.

- Catastro Multipropósito: Según el CONPES 3958 de 2019, se entiende como el inventario actualizado y completo de los bienes inmuebles del país, que registra de manera integrada la información física, económica y jurídica de los predios, con el fin de apoyar la gestión del territorio y la toma de decisiones (Departamento Nacional de Planeación, 2019).
- Modelo LADM: Según la resolución 1101 de 2020, el modelo LADM (Land Administration Domain Model - Modelo para el Ámbito de la Administración) es un esquema conceptual que establece los estándares y la estructura necesarios para los sistemas catastrales. Se evalúa en el marco de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) y facilita que la información catastral sea accesible, disponible, integrada y utilizable de manera eficiente.
- Diccionario de Datos Modelo de Aplicación de Levantamiento Catastral LADM_COL v. 2.0: es un documento técnico donde se establecen los conceptos de los atributos contenidos en la base de datos espaciales.

- Destinación económica: Hace referencia al atributo del predio que clasifica la actividad económica predominante del predio.

Según el diccionario de datos LADM_COL V. 2.0, el dominio LC_DestinacionEconomicaTipo, agrupa los siguientes destinos:

Nombre Dominio Destinación económica	Definición
Agrícola	Predominan los cultivos y la producción de alimentos.
Agroindustrial	Predominan Actividades agrícolas o pecuarias con procesos de transformación o procesamiento.
Agroforestal	Predominan cultivos o ganadería con especies forestales en un mismo sistema productivo.
Agropecuario	Predominan actividades agrícolas y pecuarias al mismo tiempo
Comercial	Predominan actividades dedicadas a la venta, intercambio o almacenamiento de bienes y servicios.
Cultural	Predominan actividades culturales, artísticas o que contienen bienes culturales.
Educativo	Predominan colegios, universidades o centros de formación.
Forestal	Predominan bosques naturales o usos de aprovechamiento o manejo forestal.
Habitacional	Predios destinados a vivienda, incluyendo casas, apartamentos.
Industrial	Predios usados para fabricar, transformar, ensamblar o almacenar productos y materiales.
Infraestructura_Asociada_Produccion_Agropecuaria	Predios agropecuarios, como centros de acopio, bodegas, plantas de beneficio o bancos de maquinaria.
Infraestructura_Hidraulica	Predios con infraestructura destinada al manejo del agua, como represas, embalses, acueductos, plantas de tratamiento, alcantarillados o sistemas de distribución.

Nombre Dominio Destinación económica	Definición
Infraestructura_ Saneamiento_Basico	Predios que cuentan con instalaciones destinadas al saneamiento básico.
Infraestructura_Seguridad	Corresponde a los predios en los que se ubican construcciones orientadas a garantizar el orden público, como lo son las estaciones de policía, batallones y cárceles.
Infraestructura_Transporte	Predios donde existe infraestructura para la movilidad y el transporte de personas o bienes.
Institucional	Hace referencia a los predios destinados al funcionamiento de entidades públicas.
Mineria_Hidrocarburos	Predominan actividades mineras o de explotación de hidrocarburos.
Lote_Urbanizable_ No_Urbanizado	Hace referencia a terrenos que, aunque tienen potencial para urbanizarse, aún no cuentan con obras o servicios que materialicen ese desarrollo.
Lote_Urbanizado_ No_Construido	Son predios ubicados dentro de áreas ya urbanizadas que cuentan con servicios o infraestructura, pero que todavía no cuentan con edificaciones construidas.
Lote no urbanizable	Agrupar los predios, urbanos o rurales, que por normativa no pueden ser destinados a procesos de urbanización.
Pecuario	Incluye los predios dedicados a la producción y manejo de animales de cría.
Recreacional	Predios destinados a actividades recreativas y de esparcimiento, como parques, áreas deportivas o espacios para disfrute social.
Religioso	Predios cuyo uso principal es el culto religioso. Como parroquias, capillas, catedrales y templos.
Salubridad	Predios públicos y privados donde su actividad principal es la atención de salud, como hospitales, clínicas, laboratorios o consultorios.
Servicios_Funerarios	Terrenos donde funcionan cementerios, funerarias, morgues, hornos crematorios.

Nombre Dominio Destinación económica	Definición
Uso_Publico	Predios destinados al espacio público. Como por ejemplo parques, plazoletas, vías, túneles, cuerpos de agua y zonas de protección ambiental.

Tabla 1 Atributos Destinación económica del modelo LADM

Fuente: Adaptado de Diccionario de datos: Modelo de aplicación de levantamiento catastral LADM_COL v 2.0.0 (IGAC, 2024).

- Ordenamiento territorial: Según la Ley 388 de 1997, este concepto se refiere al conjunto de acciones de carácter político y administrativo que los municipios implementan para planificar y organizar el territorio, con el objetivo de garantizar un desarrollo sostenible. Dicho desarrollo debe integrar estrategias socioeconómicas y considerar los factores ambientales, culturales e históricos de la región (Congreso de la República de Colombia, 1997)
- PBOT: Según el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2016), PBOT son formulados para los municipios que cuenten con una población entre 30 mil y 100 mil habitantes.
- POMCA: Según el (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible 2014 - MADS), son instrumentos de planificación ambiental que orientan el ordenamiento de la cuenca, a partir del uso sostenible, el recurso hídrico, la biodiversidad y demás elementos ambientales, con el fin de garantizar su manejo integral.

- Zonificación ambiental: Según el documento técnico en la estructuración de POMCAS según el -MADS- la zonificación ambiental corresponde al proceso mediante el cual se organizan, delimitan y clasifican las áreas de una cuenca de acuerdo con sus características biofísicas, sociales y económicas, con el fin de orientar su manejo, protección y aprovechamiento sostenible.
- Categorías de ordenación y zonas de uso y manejo ambiental: Según el documento técnico para la estructuración de los POMCAS según el -MADS- corresponden al conjunto de áreas que requieren especial protección ambiental. Dentro de estas se incluyen las áreas protegidas del SINAP, así como las zonas destinadas a conservación, protección y restauración.
- Categoría de conservación y protección ambiental: Según el documento técnico para la estructuración de los POMCAS según el -MADS- esta categoría agrupa las áreas destinadas a la preservación de los ecosistemas, la protección de la biodiversidad y la conservación de los recursos naturales, en las cuales las actividades humanas están restringidas para garantizar su integridad ambiental.
- Categoría de uso múltiple: Según el documento técnico para la estructuración de los POMCAS según el -MADS- hace referencia al grupo de áreas en la cuales se pueden llevar a cabo actividad con producción sostenible, contenidas en esta categoría, se encuentran las zonas de restauración, áreas para la producción, ganadera, agrícola, áreas urbanas y el uso sostenible de recursos naturales .

A continuación, las zonas contenidas en la categoría mencionada anteriormente.

- La recuperación: Según el documento técnico para la estructuración de los POMCAS del -MADS- son áreas que deben buscar habilitar la utilidad de los ecosistemas, pero con una actividad diferente a la inicial.
- Áreas agrícolas: Según el documento técnico para la estructuración de los POMCAS del -MADS-, son áreas destinadas a actividades de cultivos, que realicen prácticas de sostenibilidad ambiental. Con el fin de que no se exceda la capacidad del uso.
- Agrosilvopastoriles: Según el documento técnico para la estructuración de los POMCAS del -MADS- son áreas de las cuales, deben predominar actividades agropecuarias y forestales con una organización sostenible.

10. Metodología

Para la realización de este estudio de caso, se implementa una metodología con enfoque cuantitativo, que requiere la recolección de datos, geoprocésamiento de los datos mediante los SIG y análisis estadístico de la información procesada.

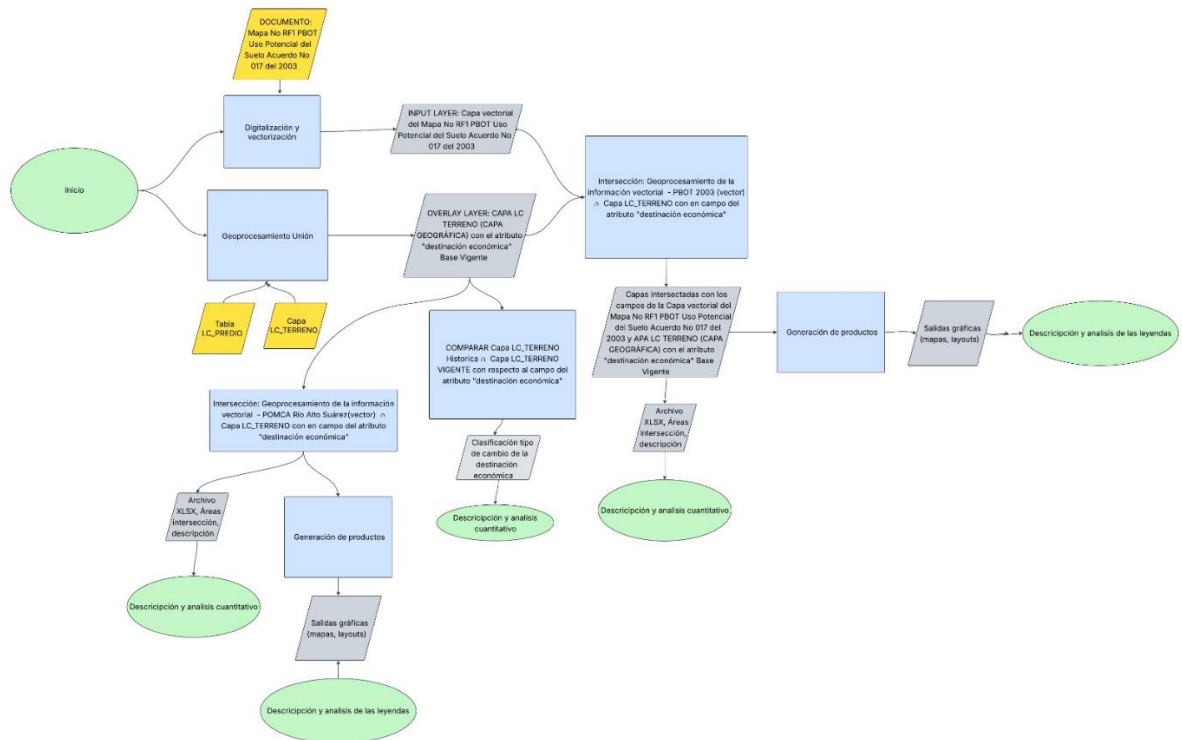


Ilustración 2 Flujoograma - Metodología.

❖ Etapa 1. Recolección de datos:

En esta fase se ejecutó la recopilación y organización de la información geográfica correspondiente a la vereda Apartadero, ubicada en el municipio Ubaté, Cundinamarca. Se realizó la descarga la tabla LC_PREDIO y la capa geográfica LC_TERRENO de la base catastral histórica (año 2009) y la tabla LC_PREDIO Y capa geográfica LC_TERRENO de la base catastral vigente (Vigencia 2023). Estos insumos aportan la información alfanumérica y espacial de la variable “Destinación económica” por predio, la cual está contenida dentro del modelo LADM (Land Administration Domain Model). Igualmente, se realizó la búsqueda de la cartografía del PBOT del año 2003, en la cual se evidenció que el municipio cuenta con la información en formato Ráster (PDF), Por lo cual fue necesario realizar la digitalización para obtener la información en formato vectorial, ya que es la información que permite la ejecución de los geoproc. para su posterior análisis espacial.

Según el artículo 10 de la Ley 388 de 1997, modificado por el artículo 32 de la Ley 2294 de 2023 las determinantes ambientales deben ser consideradas en la realización y adopción de los POT. Por esta razón, teniendo en cuenta que el PBOT vigente es del año 2003, se realizó la descargas de la información de las Áreas Protegidas que integran el SINAP y Ordenación con la articulación con el Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA).

De acuerdo con la revisión normativa y espacial, la vereda Apartadero presenta usos potenciales definidos en el PBOT vigente, y se encuentra completamente comprendida dentro del ámbito del POMCA Alto Suárez (jurisdicción - CAR) y presenta traslape parcialmente con el (DRMI) Complejo Lagunar de Fúquene - Cucunubá - Palacio, de cada instrumento se obtuvo el documento y la cartografía.

Fuente	Descripción	Resultado esperado
IGAC	Base predial histórica	Base predial de la vereda Apartadero con el destino económico 2009
ACC	Base predial vigente actualizada	Base predial de la vereda Apartadero con el destino económico 2023
PBOT Ubaté	Digitalización del Mapa No RF1 PBOT Uso Potencial del Suelo Acuerdo No 017 del 2003	Identificación del uso potencial para cada uno de los predios de la vereda
POMCA R. Alto Suárez	GDB Régimen de usos según Zonificación POMCA Resolución Conjunta 1712 de 2018 CAR de Cundinamarca y CAR de Boyacá	Identificación del uso según la zonificación del POMCA para cada uno de los predios de la vereda
DRMI Complejo Lagunar Fúquene, Cucunubá y Palacio	Digitalización del Mapa según Zonificación DRMI Acuerdo 018 de 2017 de la CAR	Identificación del uso según la zonificación del DRMI para cada uno de los predios de la vereda

Tabla 2 Recolección de Información.

Con base en lo anterior, se presenta la cartografía de las variables mencionadas en la tabla anterior y el resultado del cruce con la vereda objeto de estudio.

❖ Etapa 2. Geoprocesamiento de la información vectorial.

En esta fase llevo a cabo ejecución de los siguientes procesos:

Fase 1: Ejecución del geoproceso Joins entre las capas de LC_TERRENO Histórico y La capa de LC_TERRENO Vigente, mediante el campo de unión “numero predial” con el fin de llamar el atributo destinación económica.

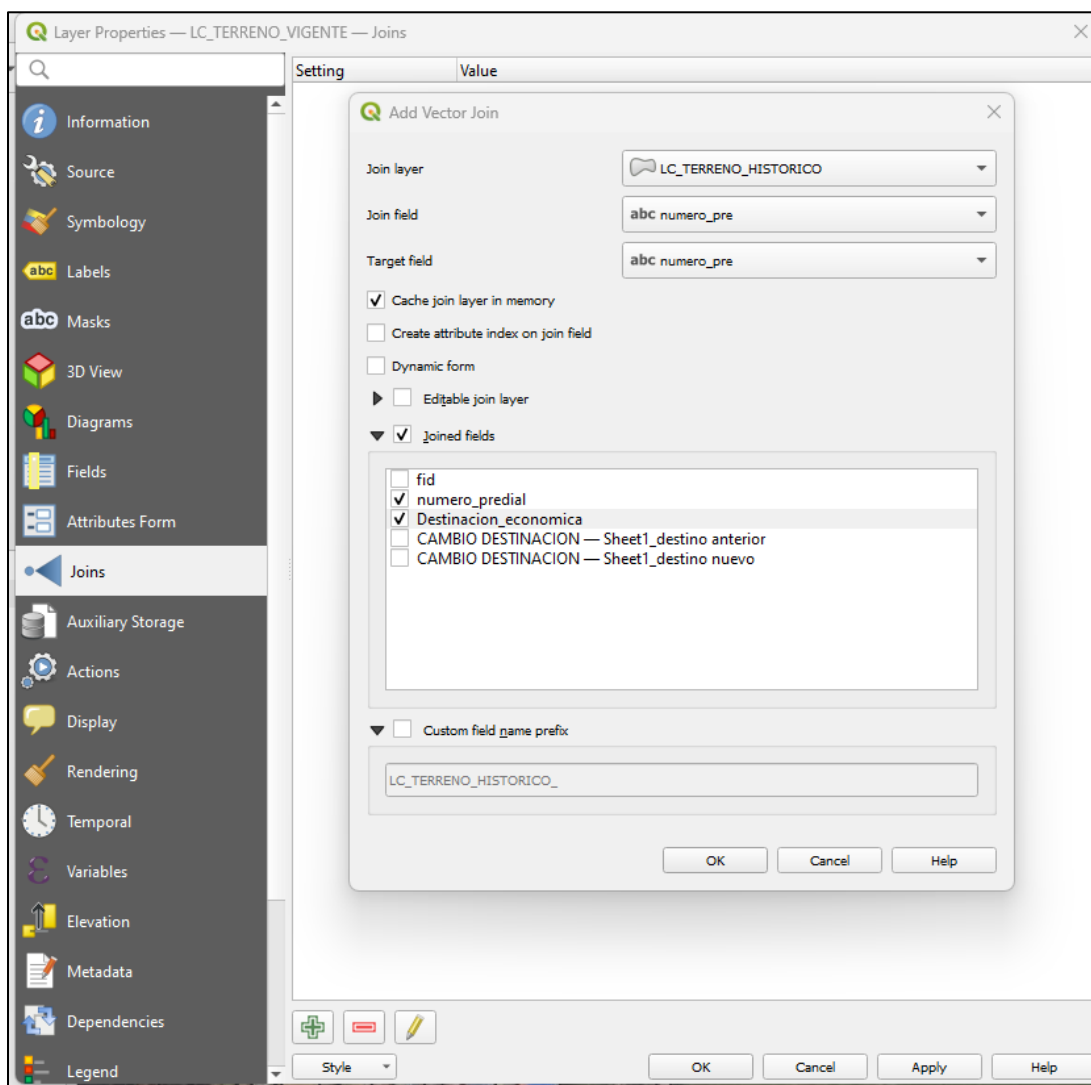


Ilustración 5 Geoprocesamiento mediante herramienta QGIS

A continuación, se presentan el Mapa No RF1 PBOT Uso Potencial del Suelo Acuerdo No 017 del 2003.



31

A continuación, se presentan el Mapa, de Zonificación Ambiental (Z.A.) para la cuenca del R. Alto Suárez.



32

CAT_ORD_A	ZO_US_M_A	SZO_US_M_A	NOMENCLAT	A. Ha
Conservación y Protección Ambiental	A. Protegidas	A. SINAP	A. SINAP	324,5
Uso Múltiple	A. producción agrícola, ganadera y - uso sostenible de Recursos Naturales	A. agro-silvopastoriles	FPR	493,62
Conservación y Protección-Ambiental	Á. Protección	A. - Amenazas Naturales	AAN	248,86
Conservación y Protección-Ambiental	A. Protección	A. de importancia ambiental	AIA	134,25
Uso-Múltiple	A. Restauración	A. -recuperación - uso múltiple	ARM	457,87
Conservación y Protección Ambienta	A. de Restauración	A. de restauración ecológica	A. de restauración	207,59
Uso Múltiple	A. Urbanas	A. urbanas, municipales y distritales	ZU	0,01
TOTAL				1866,70

Tabla 3 Categorías de Ordenamiento según el POMCA del Rio Alto Suárez (2018)

Teniendo en cuenta las áreas SINAP, se evidencio que se presenta traslape parcialmente con el (DRMI) Complejo Lagunar de Fúquene - Cucunubá - Palacio. A continuación, se presenta el plano DRMI convenciones zonizacion del DMRI complejo lagunar fúquene, cucunuba y palacio. El cual fue vectorizado para describir las áreas SINAP descritas en las Subzonas del POMCA del R. Alto Suárez.

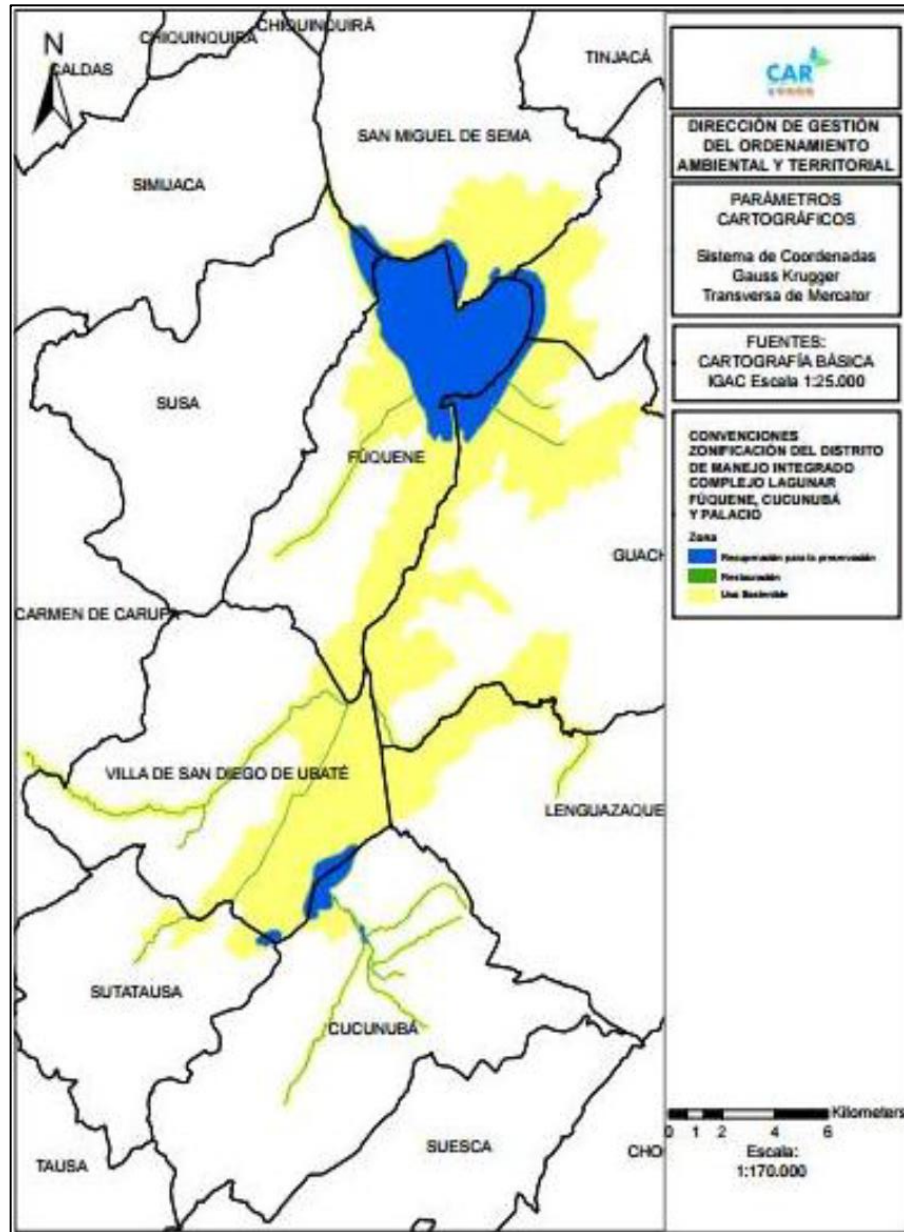


Ilustración 8 Plano Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (2018)

❖ Etapa 3. Clasificación y Análisis cuantitativo de la Información Territorial

Fase 1. Clasificación de la información En esta fase, se clasificó la información resultado de los geoprocesos de la información geoespacial proveniente de las bases catastrales 2009–2023, los usos del suelo del PBOT 2003 y las zonas de manejo ambiental del

POMCA, con el propósito de identificar coherencias, inconsistencias y posibles tensiones en el del suelo y las normas de uso y protección ambiental vigentes.

Las fuentes de información espacial y alfanumérica se integraron en una base de datos geográfica que facilitó un análisis temporal y comparativo de las diversas categorías de uso del suelo, lo que a su vez permitió clasificar los lotes según el grado de cambio observado.

Teniendo así esta clasificación.

- Cambio 0: se mantiene la destinación económica, reflejando estabilidad en los usos del suelo.
- Cambio 1: presenta ajustes leves o transiciones graduales dentro de una misma vocación.
- Cambio 2: muestra modificaciones notorias o cambios sustanciales en el uso del suelo.

Para evidenciar las diferencias entre la destinación económica actual y los usos del suelo definidos por el PBOT 2003, así como con el POMCA 2018, se elaboró un mapa de tensiones predio a predio. En el cual clasificaron los predios de la siguiente manera:

- Tensión baja: Predios que representan usos compatibles con la norma.
- Tensión media: Predios que presentan un destino más conservador que el uso normativo, pero que representan una subutilización del suelo.
- Tensión Alta: Predios asociadas a sobreuso o incompatibilidad con la normativa.

A continuación, se presenta la forma en que se clasificó la información resultante de los cruces realizados.

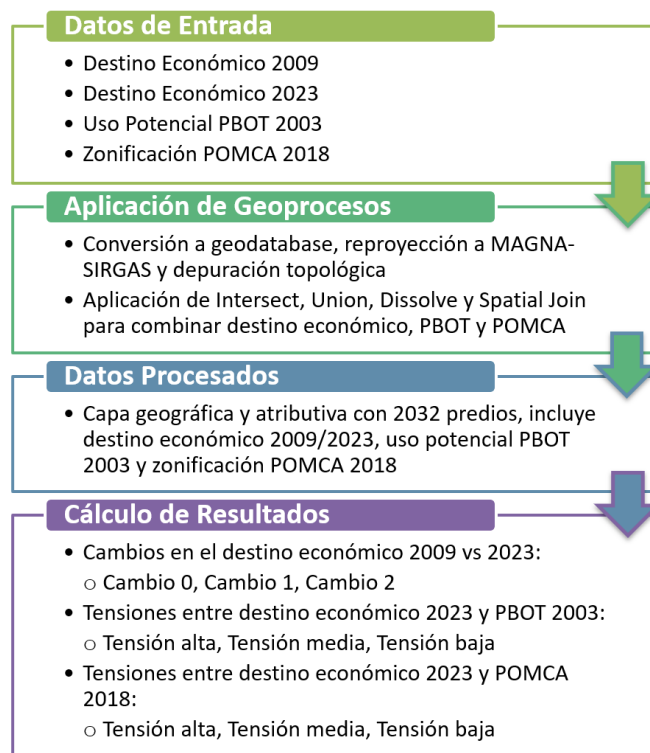


Ilustración 9 Flujo de resultados.

Fase 2. Una vez se ejecutaron los geoprocesos, se cuenta con los insumos para esta etapa final en la cual y análisis de los datos espaciales y normativos correspondientes en la Vereda Apartadero, donde se evidencia una dinámica de cambio en la destinación económica del suelo y su relación con los usos normativos definidos en el PBOT y las determinantes ambientales.

El proceso metodológico integra un enfoque territorial, técnico y cualitativo, apoyado en la revisión documental, el análisis comparativo de instrumentos de planificación y la representación cartográfica mediante herramientas de SIG, principalmente ArcGIS Pro y QGIS.

11. Resultados

En este apartado se muestran los resultados obtenidos de realizar un análisis comparativo de la destinación económica del uso del suelo en la vereda Apartadero y la

información catastral de los años 2009 y 2023, en contraste con los usos actualmente señalados en el PBOT del municipio.

El propósito principal de este ejercicio fue caracterizar las transformaciones del uso del suelo ocurridas durante el periodo de estudio, con el fin de identificar las dinámicas territoriales predominantes, reconocer los patrones de cambio funcional y evaluar la coherencia normativa entre la realidad actual del territorio y las disposiciones establecidas por el PBOT.

Adicionalmente, se revisarán los determinantes ambientales, centrado en la comparación entre el destino económico actual y las directrices del POMCA, con el objetivo de valorar la correspondencia entre el uso real del suelo y las condiciones ambientales que regulan su aprovechamiento.

❖ Resultados de la comparación de la destinación económica 2009 y 2023

A partir de la capa predial histórica 2009 y la vigente 2023, se utilizó la variable destinación económica asignada cada una de las unidades prediales para la comparación de esta, lo que permitió clasificar los predios según el grado de cambio observado, utilizando una escala de cambio del 0 al 2, a continuación, se relaciona la tabla de la clasificación de cambios:

Tipo de Cambio Destino Actual vs Histórico	Cantidad Predios	Área Ha
CAMBIO 0	675	765.3
CAMBIO 1	901	1301.7
CAMBIO 2	456	91.5
Total general	2032	2158.5

Tabla 4 Tipo de Cambio Destino Actual vs Histórico

En total se analizaron 2032 predios, que abarcan una superficie de 2158.5 hectáreas. Los resultados muestran que el 33 % (cambio 0) de los predios mantienen su destinación económica

original, el 44 % (cambio 1) presentan cambios leves, y el 22 % (cambio 2) evidencian modificaciones notorias, aunque estas últimas se concentran en áreas de menor extensión. Esta distribución sugiere que la mayor parte del territorio conserva su vocación rural, mientras que los cambios detectados responden a procesos de diversificación productiva o expansión localizada de usos habitacionales y mixtos.

Al detallar los resultados por tipo de cambio, se tienen las siguientes observaciones:

- Predios clasificados con Cambio 0: en la siguiente tabla se muestran los destinos económicos que no presentaron cambios, presentados en número de unidades prediales y área.

Destinos con clasificación de cambio 0	Cantidad de Predios	Área (ha)
Agrícola	16	3.2
Agroforestal	295	471.3
Agropecuario	9	4.9
Comercial	4	1.5
Forestal	141	257.3
Habitacional	159	5.7
Institucional	3	1.3
Lote urbanizable no urbanizado	2	0.5
Lote urbanizado no construido	2	0.9
Minería hidrocarburos	2	2.1
Recreacional	2	0.6
Uso público	40	16.2
Total general	675	765.4

Tabla 5 Destinos con clasificación de cambio 0

Los destinos agroforestal y forestal son los usos que más representatividad tienen dentro de los predios con cambio 0, con 436 unidades prediales equivalentes a un área de 728.6 ha, también se destaca que se mantuvo el uso habitacional en 159 unidades prediales, sin embargo, estas solo abarcan 5.7 hectáreas.

- Predios clasificados con Cambio 1: en la siguiente tabla se muestran los

destinos económicos que presentaron cambios de tipo 1, indicando para cada destino histórico los destinos actuales que le corresponden, presentados en número de unidades prediales y área.

Destinos con clasificación de cambio 1	Cantidad de Predios	Área (ha)
Agroforestal	865	1299.0
Agrícola	35	2.8
Agropecuario	108	32.3
Forestal	722	1263.8
Cultural	2	0.3
Educativo	1	0.2
Institucional	1	0.1
Habitacional	4	0.2
Comercial	4	0.2
Lote urbanizable no urbanizado	27	0.7
Habitacional	27	0.7
Recreacional	3	1.5
Educativo	3	1.5
Total general	901	1301.8

Tabla 6 Destinos con clasificación de cambio 1.

El destino económico histórico Agroforestal es el que presenta la mayor cantidad de cambios de tipo 1, predominando la transición hacia el destino actual forestal, los predios con este tipo de cambio suman 1.263,8 hectáreas.

- Predios clasificados con Cambio 2: en la siguiente tabla se muestran los destinos económicos que presentaron cambios de tipo 1, indicando para cada destino histórico los destinos actuales que le corresponden, presentados en número de unidades prediales y área.

Destinos con clasificación de cambio 2	Cantidad de Predios	Área (ha)
Agroforestal	390	80.6
Comercial	13	5.4
Educativo	1	0.8
Habitacional	363	45.5
Infraestructura hidráulica	1	1.7
Minería hidrocarburos	10	11.4
Recreacional	2	15.8

Destinos con clasificación de cambio 2	Cantidad de Predios	Área (ha)
Cultural	2	0.3
Habitacional	2	0.3
Educativo	2	1.2
Agropecuario	2	1.2
Habitacional	27	4.0
Agrícola	9	0.2
Agroforestal	5	1.9
Agropecuario	1	0.1
Forestal	7	1.6
Industrial	1	0.0
Minería hidrocarburos	2	0.3
Uso público	2	0.0
Institucional	9	3.8
Agrícola	1	0.0
Agroforestal	6	2.2
Forestal	2	1.6
Lote urbanizable no urbanizado	10	0.4
Agrícola	6	0.1
Forestal	4	0.3
Recreacional	2	0.6
Forestal	2	0.6
Religioso	13	0.3
Agrícola	4	0.1
Agroforestal	1	0.1
Forestal	3	0.1
Habitacional	5	0.1
Uso Público	1	0.1
Forestal	1	0.1
Total general	456	91.4

Tabla 7 Destinos con clasificación de cambio 2.

De las 456 unidades prediales clasificadas con cambio tipo 2, 390 unidades se encontraban en el destino histórico Agroforestal y de estas 363 corresponden al destino actual habitacional, siendo este (agroforestal a habitacional) el tipo cambio de tipo 2 que más se repite, este representa un total de 45.5 hectáreas.

A continuación, se presenta el mapa de cambios de destino económico entre 2009 y 2023, clasificados en una escala de 0 a 2.

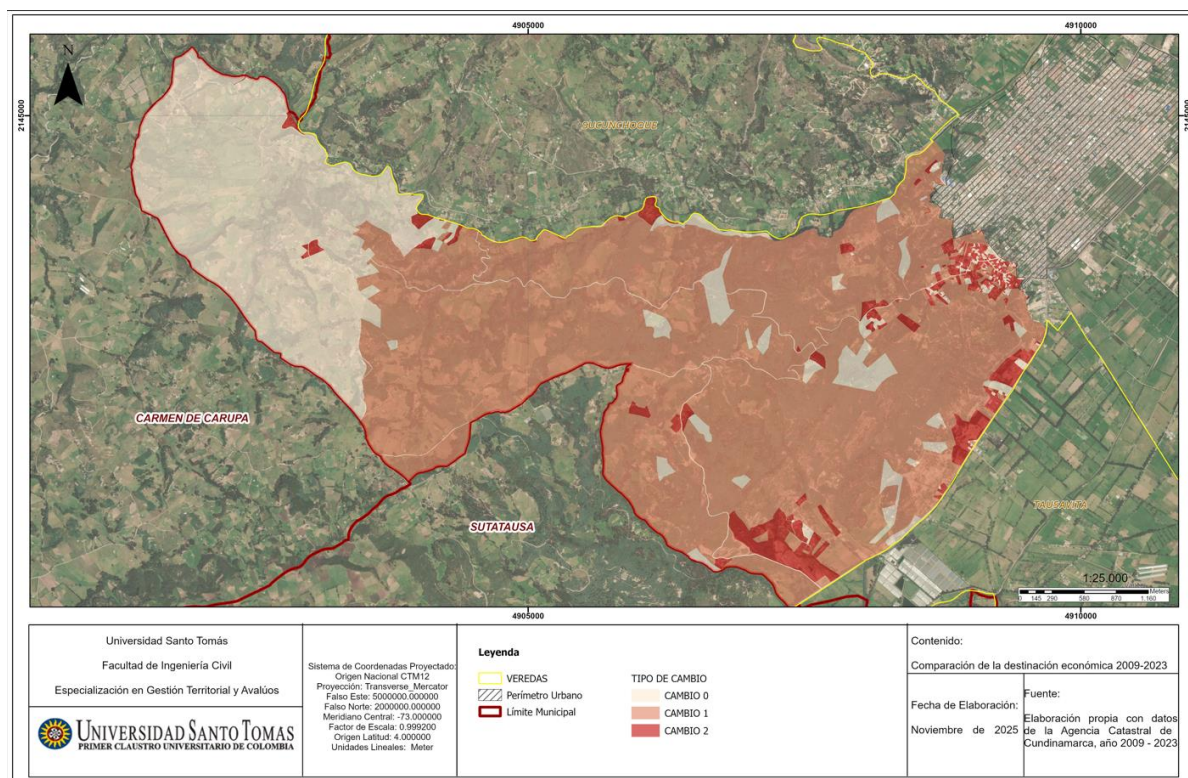


Ilustración 10 Mapa de cambios destino económico 2009 – 2023

Entre 2009 y 2023, la vereda Apartadero mantiene una base rural estable y productiva, con cambios graduales asociados a la diversificación de actividades agropecuarias. Las transformaciones más notorias se concentran cerca del casco urbano de Ubaté, donde surgen usos mixtos que combinan funciones agrícolas y residenciales. En el territorio se impactado por el crecimiento del casco urbano.

❖ Resultados de la comparación entre la destinación económica 2023 y los usos potenciales del suelo según el PBOT 2003.

A continuación, se muestran los resultados elaborados de la comparación entre la destinación económica actual registrada en la base catastral 2023 y el uso potencial del suelo establecido en el PBOT 2003.

En primera instancia, se muestra una tabla comparativa considerando los tipos de destino que presentan una baja representatividad dentro de la vereda (menos de 100 predios), este grupo incluye once categorías de destinación económica.

Destino Actual vs Uso Potencial PBOT 2003	Cantidad de predios	Área (ha)
Agrícola	71	6.3
Á. Conservación de Suelos - Restauración Ecológica	36	2.8
Uso Agropecuario Semimecanizado o Semintensivo	35	3.6
Comercial	21	7.2
Área Industrial	5	1.7
Á. Conservación de Suelos - Restauración Ecológica	2	1.3
Uso Agropecuario Semimecanizado o Semintensivo	14	4.2
Educativo	5	2.5
Á. Conservación de Suelos - Restauración Ecológica	1	0.3
Suelos de Uso Agropecuario Tradicional	3	1.4
Uso Agropecuario Semimecanizado o Semintensivo	1	0.8
Industrial	1	0.1
Uso Agropecuario Semimecanizado o Semintensivo	1	0.0
Infraestructura Hidráulica	1	1.7
Uso Agropecuario Semimecanizado o Semintensivo	1	1.7
Institucional	4	1.4
Á. Conservación de Suelos - Restauración Ecológica	2	0.9
Subpáramo	2	0.4
Lote Urbanizable No Urbanizado	2	0.5
Uso Agropecuario Semimecanizado o Semintensivo	2	0.5
Lote Urbanizado No Construido	2	0.9
Á. Conservación de Suelos - Restauración Ecológica	1	0.7
Uso Agropecuario Semimecanizado o Semintensivo	1	0.2
Minería Hidrocarburos	14	13.7
Área Industrial	3	1.5
Á. Conservación de Suelos - Restauración Ecológica	3	1.6
Uso Agropecuario Semimecanizado o Semintensivo	8	10.6
Recreacional	4	16.4
Á. Conservación de Suelos - Restauración Ecológica	2	5.4
Suelos de Uso Agropecuario Tradicional	1	0.3
Uso Agropecuario Semimecanizado o Semintensivo	1	10.7
Uso Público	42	16.2
Área Industrial	1	0.4
Á. Conservación de Suelos - Restauración Ecológica	10	8.1
Subpáramo	14	4.2
Suelos de Uso Agropecuario Tradicional	8	0.6
Uso Agropecuario Semimecanizado o Semintensivo	9	2.9
Total General	167	66.8

Tabla 8 Destino Actual vs Uso Potencial PBOT 2003

La tabla de comparación entre los destinos actuales y los usos potenciales del PBOT 2003 muestra que una proporción importante de los predios se localiza en Áreas de Conservación y Restauración Ecológica, que agrupan más del 40 % de las unidades analizadas, por otro lado, cerca del 30 % de los predios se encuentran en la categoría de Uso Agropecuario Semimecanizado o Semintensivo, esto muestra una diversificación de actividades: se mantienen áreas productivas, pero aparecen nuevos usos ligados a infraestructura, recreación y minería, que reflejan múltiples aprovechamientos del suelo.

A continuación, se analizaron los destinos económicos con mayor representatividad dentro de la vereda, es decir, aquellos que superan las 100 unidades prediales y concentran la mayor extensión del territorio.

En este grupo se incluyen los destinos forestal, habitacional, agroforestal y agropecuario, que en conjunto constituyen la base principal del uso actual del suelo y permiten evaluar el grado de correspondencia entre las dinámicas reales del territorio y la zonificación normativa del PBOT 2003.

Destino Forestal vs Uso Potencial PBOT 2003	Cantidad de predios	Área (ha)
Forestal	882	1525.4
Área Industrial	7	2.4
Áreas Conservación de Suelos - Restauración Ecológica	477	952.4
Subpáramo	265	481.4
Suelos de Uso Agropecuario Tradicional	46	18.3
Uso Agropecuario Semimecanizado o Semintensivo	87	71.0
Total General	882	1525.4

Tabla 9 Destino Forestal vs Uso Potencial PBOT 2003

El 94% del área de los predios con uso forestal actual coinciden con el uso potencial del PBOT para conservación de suelos, restauración ecológica y subpáramo, lo que evidencia una fuerte coherencia entre el uso real del territorio y las vocaciones planeadas, el 6% restante del área con uso forestal se encuentra en diferentes categorías de ordenamiento sin causar

incompatibilidades fuertes, se destaca el área con vocación industrial que representa un aprovechamiento por debajo del potencial.

Destino Habitacional vs Uso Potencial PBOT 2003	Cantidad de predios	Área (ha)
Habitacional	556	52.4
Área Industrial	5	0.3
Á. Conservación de Suelos - Restauración Ecológica	251	26.4
Subpáramo	3	2.6
Suelos de Uso Agropecuario Tradicional	13	3.4
Uso Agropecuario Semimecanizado o Semintensivo	284	19.6
Total General	556	52.4

Tabla 10 Destino Habitacional vs Uso Potencial PBOT 2003

Respecto al uso habitacional se encontró que el 96% de las 556 unidades prediales, representan una diferencia marcada, al desarrollarse en zonas clasificadas para conservación o uso agropecuario, lo que evidencia procesos de expansión urbana no previstos por la planificación vigente.

Destino Agroforestal vs Uso Potencial PBOT 2003	Cantidad de predios	Área (ha)
Agroforestal	307	475.5
Área Industrial	1	0.1
Á. Conservación de Suelos - Restauración Ecológica	130	142.2
Subpáramo	133	326.4
Suelos de Uso Agropecuario Tradicional	24	4.9
Uso Agropecuario Semimecanizado o Semintensivo	19	2.0
Total General	307	475.5

Tabla 11 Destino Agroforestal vs Uso Potencial PBOT 2003

El destino económico agroforestal muestra que el 98% del área de los predios con este destino se localizan en áreas de conservación, restauración y subpáramo, donde el PBOT orienta usos principales y compatibles asociados a actividades de protección y recuperación ambiental.

Destino Agropecuario vs Uso Potencial PBOT 2003	Cantidad de predios	Área (ha)
Agropecuario	120	38.4
Área Industrial	1	0.3
Á. Conservación de Suelos - Restauración Ecológica	44	4.3
Suelos de Uso Agropecuario Tradicional	47	11.9
Uso Agropecuario Semimecanizado o Semintensivo	28	22.0
Total General	120	38.4

Tabla 12 Destino Agropecuario vs Uso Potencial PBOT 2003

El 88% del área de los predios con uso agropecuario se ubica en Suelos de Uso Agropecuario Tradicional y en Uso Agropecuario Semimecanizado o Semintensivo, según el PBOT, lo que evidencia compatibilidad. Por otra parte, aunque el 11% del área agropecuaria se encuentra en Áreas de Conservación de Suelos y Restauración Ecológica, este porcentaje corresponde a 44 predios, lo que sugiere la presencia de unidades prediales de pequeña extensión.

La comparación entre la destinación económica actual (base catastral 2023) y los usos definidos en el suelo por el PBOT 2003 indica que. Si bien hay una configuración en la normativa rural de la zona, hay varios desajustes que muestran las nuevas transformaciones en el uso del suelo en la vereda. Estas transformaciones generan tensiones sobre el uso del suelo que deberá tener en cuenta el PBOT.

Para mostrar las diferencias existentes entre la actual asignación económica y los usos del suelo que definió el PBOT 2003, se hizo realizó un mapa de tensiones predio a predio. Con el, que se ven las áreas donde hay un adecuado ordenamiento del territorio y donde están las mayores tensiones por uso del suelo.

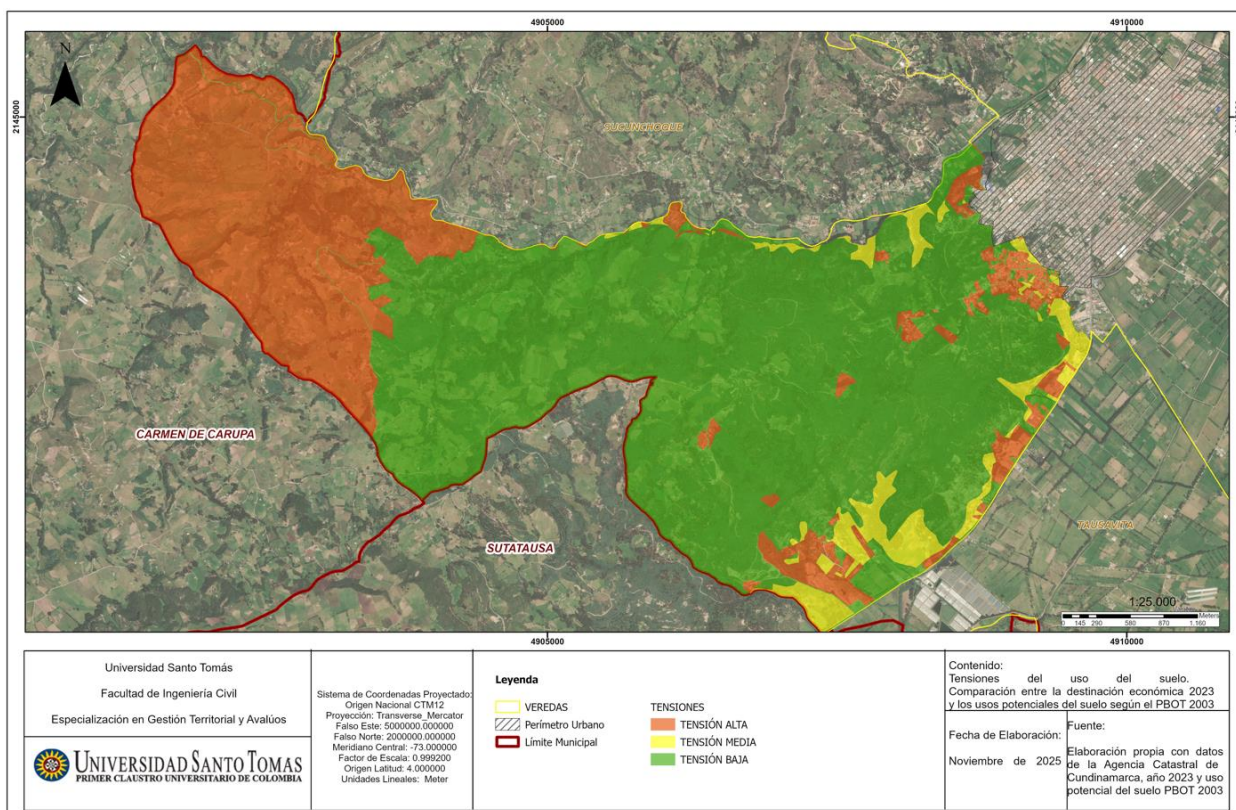


Ilustración 11 Tensiones del uso del suelo. PBOT 2003

El mapa de tensiones muestra que las mayores concentraciones de tensión se localizan hacia el sector suroriental de la vereda, donde se encuentran los usos más intensivos o contrarios a la normativa. Esta zona coincide con áreas de mayor accesibilidad vial y presencia de actividades económicas diversificadas, lo que explica la presión urbana sobre suelos rurales y de conservación.

También se evidencian incompatibilidades en la zona noroccidente, donde se encuentran actividades agroforestales en zonas en las que la normativa planeada está dirigida a usos principales y compatibles asociados a actividades de protección y recuperación ambiental.

En contraste, la parte central del territorio se mantiene mayormente en verde, reflejando una coherencia alta entre el uso actual y el uso normativo, con predominio de suelos agropecuarios, forestales y de conservación.

❖ Resultados de la revisión de determinantes ambientales

A partir de la revisión de las determinantes ambientales aplicables en la vereda Apartadero, se realizó la comparación entre la destinación económica actual, según la base catastral 2023 y los usos del suelo definidos por POMCA del R. Alto Suárez. Es importante señalar que la zonificación ambiental incluye el sector de la vereda que se superpone con el DRMI Complejo Lagunar, clasificado en el POMCA como la subzona de manejo “Áreas SINAP”. Al consultar el Plan de Manejo del DRMI, se identificó que para este territorio la categoría asignada corresponde a Uso Sostenible. Por ello, en las tablas de análisis se integró esta información, presentando la categoría combinada “Áreas SINAP – Uso Sostenible”.

La siguiente tabla contiene el primer grupo de los destinos económicos minoritarios, en los cuales se observan patrones de localización diversos frente a la zonificación ambiental.

Destino Actual vs POMCA Río Alto Suárez	Cantidad de predios	Área (ha)
Agrícola	71	6.3
Á. Agrosilvopastoriles	53	4.2
Á. de Amenazas Naturales	1	0.0
Á. Recuperación para el uso múltiple	15	1.4
Á. Restauración Ecológica	1	0.4
Á. SINAP - Uso Sostenible	1	0.4
Comercial	21	7.2
Á. Agrosilvopastoriles	7	1.2
Á. Recuperación para el uso múltiple	6	1.3
Á. Restauración ecológica	7	3.4
Á. SINAP - Uso Sostenible	1	1.3
Educativo	5	2.5
Á. Agrosilvopastoriles	1	0.0
Á. Recuperación para el uso múltiple	1	0.8
Á. SINAP - Uso Sostenible	3	1.7
Industrial	1	0.1
Á. Agrosilvopastoriles	1	0.0
Infraestructura hidráulica	1	1.7
Á. Restauración ecológica	1	1.7

Destino Actual vs POMCA Río Alto Suárez	Cantidad de predios	Área (ha)
Institucional	4	1.4
Á. Agrosilvopastoriles	1	0.1
Á. Recuperación para el uso múltiple	2	0.4
Á. SINAP - Uso Sostenible	1	0.8
Lote urbanizable no urbanizado	2	0.5
Á. Agrosilvopastoriles	1	0.0
Á. Recuperación para el uso múltiple	1	0.4
Lote urbanizado no construido	2	0.9
Á. Agrosilvopastoriles	2	0.9
Minería hidrocarburos	14	13.7
Á. Agrosilvopastoriles	3	0.1
Á. de Amenazas Naturales	2	4.6
Á. Recuperación para el uso múltiple	2	1.6
Á. Restauración ecológica	5	5.5
Á. SINAP - Uso Sostenible	2	2.0
Recreacional	4	16.4
Á. Recuperación para el uso múltiple	2	15.8
Á. SINAP - Uso Sostenible	2	0.6
Uso público	42	16.2
Á. Agrosilvopastoriles	13	0.5
Á. de Amenazas Naturales	2	2.3
Á. Recuperación para el uso múltiple	11	1.5
Á. Restauración ecológica	9	3.5
Á. SINAP - Uso Sostenible	7	8.5
Total general	167	66.8

Tabla 13 Destino Actual vs POMCA Río Alto Suárez

En general, estos usos muestran una mayor dispersión y una menor coherencia ambiental respecto a la planificación del POMCA, especialmente en aquellos casos donde actividades antrópicas intensivas como comercial y minería) se localizan en zonas destinadas a restauración o con presencia de amenazas naturales.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de la comparación de los destinos económicos con mayor representatividad dentro de la vereda, es decir, aquellos que superan las 100 unidades prediales y concentran la mayor extensión del territorio respecto a la zonificación del POMCA.

Destino Forestal vs POMCA Río Alto Suárez	Cantidad de predios	Área (ha)
Forestal	882	1525.4
Á. Agrosilvopastoriles	390	502.8
Á. de Amenazas Naturales	75	112.5
Á. de Importancia Ambiental	39	139.3
Á. de Recuperación para el Uso Múltiple	174	421.7
Á. de restauración Ecológica	79	97.3
Á. SINAP – Uso Sostenible	125	251.8
Total general	882	1525.4

Tabla 14 Destino Forestal vs POMCA Río Alto Suárez

La comparación del destino forestal, el cual es el más extendido en la vereda, muestra que se distribuye mayoritariamente en áreas clasificadas por el POMCA como Áreas Agrosilvopastoriles, Áreas de Restauración Ecológica y zonas bajo figuras de conservación.

Destino Habitacional vs POMCA Río Alto Suárez	Cantidad de predios	Área (ha)
Habitacional	556	52.4
Á. Agrosilvopastoriles	389	26.1
Á. de Amenazas Naturales	6	0.3
Á. de Recuperación para el uso múltiple	117	16.2
Á. de Restauración ecológica	37	6.0
Á. SINAP - Uso Sostenible	7	3.8
Total general	556	52.4

Tabla 15 Destino Habitacional vs POMCA Río Alto Suárez

Destino Agroforestal vs POMCA Río Alto Suárez	Cantidad de predios	Área (ha)
Agroforestal	307	475.5
Á. Agrosilvopastoriles	54	59.4
Á. de Amenazas Naturales	40	149.5
A. de Importancia Ambiental	4	9.4
Á. de Recuperación para el uso múltiple	38	74.1
Á. de Restauración ecológica	105	88.4
Á. SINAP - Uso Sostenible	66	94.8
Total general	307	475.5

Tabla 16 Destino Agroforestal vs POMCA Río Alto Suárez

En el destino agroforestal se encuentra el 28% del área en la categoría de manejo Áreas Agrosilvopastoriles y Áreas de Recuperación para el uso múltiple, el 72% del área restante de los predios con destino agroforestal, se desarrolla en categorías de ordenamiento de Conservación y Protección Ambiental.

Destino Agropecuario vs POMCA Río Alto Suárez	Cantidad de predios	Área (ha)
Agropecuario	120	38.4
Á. Agrosilvopastoriles	20	0.5
Á. de Amenazas Naturales	2	0.2
A. de Importancia Ambiental	17	1.8
Á. de Recuperación para el uso múltiple	47	23.5
Á. de Restauración ecológica	33	12.2
Á. SINAP - Uso Sostenible	1	0.1
Total general	120	38.4

Tabla 17 Destino Agropecuario vs POMCA Río Alto Suárez

El área de los predios con destino agropecuario se ubica mayoritariamente en Áreas de Recuperación para el Uso Múltiple (61 %), solo del 1% del área correspondiente a 20 predios, se encuentra en Áreas Silvopastoriles, el 38% del área con destino Agropecuario se encuentra en zonas con restricciones ambientales.

A continuación, se detalla el mapa de tensiones de usos del suelo respecto a la comparativa entre el destino actual y la zonificación del POMCA, este mapa muestra que las tensiones más marcadas se concentran en los bordes occidental, sur y oriental de la vereda, donde se localizan usos más intensivos sobre áreas ambientalmente sensibles o con restricciones, así como la presión de los usos relacionados con la expansión de los usos urbanos sobre el suelo rural, concentrados en el borde del perímetro urbano.

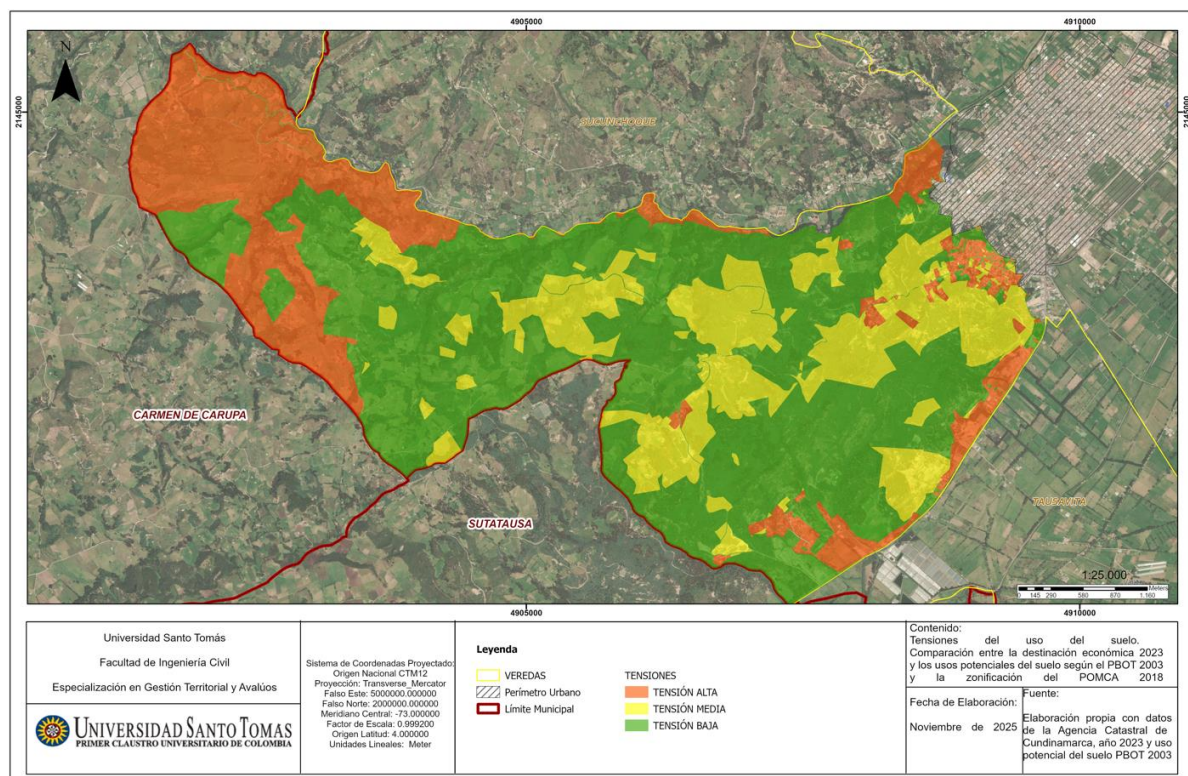


Ilustración 12 Tensiones del uso del suelo. POMCA 2018

12. Discusión de Resultados

La integración de los tres análisis realizados, revisión de cambios en la destinación económica periodo 2009–2023, la revisión del destino económico 2023 respecto al uso potencial según el PBOT de Ubaté adoptado mediante acuerdo No. 017 de 2003 y respecto a la zonificación de usos del POMCA del R. Alto Suárez adoptado mediante Resolución Conjunta 1712 de 2018 CAR de Cundinamarca y CAR de Boyacá, permitió comprender las transformaciones que han tenido lugar recientemente en la vereda Apartadero, así como los niveles de coherencia entre la ocupación real del territorio, la planificación municipal y la regulación ambiental vigente.

Respecto a las transformaciones de uso evidenciado a través de la comparación predio a predio de la variable destino económico obtenida de las bases catastrales 2009–2023, se encontró que en general existe una estabilidad en cuanto a la ocupación del territorio en el ámbito rural, evidenciado presión urbana en zonas cercanas al perímetro urbano. El análisis temporal evidencia que, la mayoría de predios (77 %) presenta una condición de estabilidad o modificaciones leves (cambios clasificados en 0 y 1), lo cual indica que la matriz productiva agropecuaria y forestal permanece como actividad dominante. Sin embargo, la presencia del 22 % con cambio 2 refleja que se presentan transformaciones funcionales significativas. El cambio que más se presentó es la transición de agroforestal a habitacional. Este patrón se concentra principalmente en las zonas más próximas al perímetro urbano, lo que evidencia un proceso de expansión urbana y fraccionamiento predial.

De la revisión sobre la relación entre la destinación económica del 2023 y los usos potenciales del PBOT 2003, se evidenciaron coherencias rurales significativas, como también algunas tensiones entre la norma en categorías de protección y conservación ambiental y por otra parte con los usos con comportamiento urbano. La comparación entre los usos actuales y los usos permitidos en el PBOT evidenció dos tendencias predominantes, el 94 % del área forestal (1433.8 hectáreas) presentan alta coherencia con categorías normativas orientadas a conservación y protección ambiental y la categoría habitacional representa las mayores tensiones, teniendo en cuenta que la totalidad de los predios con este destino (556 unidades prediales) se encuentran en zonas donde el PBOT vigente no considera esta vocación del uso del suelo.

Vale la pena mencionar una tercera dinámica presentada en los predios con destino económico agroforestal, en los que se encontró que el 98 % de estos predios (468.6 hectáreas) se encuentran en categorías normativas orientadas a la conservación y protección ambiental, esta superposición se vuelve relevante, ya que dentro de dichas categorías el uso agropecuario no figura entre los usos principales ni compatibles, mientras que el uso forestal sí se encuentra como uso principal. En este sentido, la presencia de actividades agropecuarias dentro de estas áreas implica un desajuste parcial de la normativa, lo representa una tensión entre las dinámicas productivas y los lineamientos ambientales considerados según el uso potencial propuesto en el PBOT 2003.

Finalmente, la comparación entre la destinación económica del año 2023 y la zonificación ambiental definida por el POMCA del Alto Suárez del año 2018, permitió identificar una correspondencia parcial entre la ocupación actual del suelo y los usos asignados por el instrumento ambiental. Se destaca el destino forestal el cual cubre la mayor porción del área de la vereda con 1525.4 hectáreas, este uso representa una alineación significativa con categorías como Áreas de Restauración Ecológica, Áreas Agrosilvopastoriles, Áreas SINAP–Uso Sostenible y sectores de Importancia Ambiental.

Por otra parte, aunque el destino habitacional ocupa solo 52,4 hectáreas, está compuesto por 556 unidades prediales, cuya ocupación debe analizarse dado el nivel de demanda de recursos asociado a este uso. La comparación evidencia que la mayoría de estos predios se localizan en zonas destinadas al uso múltiple, específicamente en Áreas Agrosilvopastoriles (389 predios) y Áreas de Recuperación para el Uso Múltiple (117 predios), lo cual indica que la mayor parte de las unidades habitacionales no se encuentra en categorías

de Conservación y Protección Ambiental, que suelen ser más restrictivas, sino en áreas con mayor flexibilidad normativa para el desarrollo de actividades mixtas. Sin embargo, 50 unidades prediales con uso habitacional sí se ubican en subzonas de la categoría de ordenamiento Conservación y Protección Ambiental, lo cual requiere seguimiento y especial atención.

Las áreas con destinos agroforestal y agropecuario, según la comparación con el POMCA, se distribuyen en áreas de Uso Múltiple con un 30% y en categorías de Conservación y Protección Ambiental un 70%, esta última categoría establece restricciones importantes para el desarrollo de actividades agropecuarias, pues según la función ecológica del suelo se requiere de prácticas de baja intensidad y un manejo orientado a la preservación de los ecosistemas. En este sentido, es necesario fortalecer el cumplimiento de los usos permitidos y compatibles.

El análisis también permitió evidenciar tensiones ambientales en áreas menores pero que impactan, como las derivadas de la presencia de usos que se desarrollan en áreas con restricciones según el POMCA como los destinos comerciales y mineros, esta situación implica procesos de ocupación que no corresponden a las capacidades ambientales del territorio.

La representación espacial de los hallazgos muestra que las incompatibilidades se concentran principalmente en los límites occidental, sur y oriental de la vereda Apartadero, donde coinciden expansión habitacional, fraccionamiento predial y mayor intensidad antrópica. Aunque el destino forestal supone compatibilidad ambiental, existe una presión sobre las áreas sensibles.

13. Conclusiones

El análisis temporal y comparativo realizado en la vereda Apartadero permitió comprender la dinámica del territorio y su relación con el instrumento de planificación municipal y ambiental. Los resultados evidencian que, entre 2009 y 2023, el territorio mantiene una estructura rural relativamente estable, en la que predominan las actividades forestales y agroforestales como vocaciones tradicionales, sin embargo, el análisis también muestra que se están presentando transformaciones funcionales del territorio, especialmente en el borde con el perímetro urbano. La transición recurrente del destino agroforestal hacia la habitacional evidencia el crecimiento periférico, el fraccionamiento predial y la presión urbana sobre suelos que, según la normativa vigente, estaban orientadas hacia usos de conservación o producción rural. Estos patrones indican la necesidad de una revisión normativa articulada con la dinámica actual y que permita gestionar adecuadamente la expansión urbana.

La comparación entre la destinación económica de 2023 y los usos potenciales del PBOT 2003 permitió evidenciar altos niveles de coherencia en áreas rurales, especialmente en predios con destinos forestal, agroforestal y agropecuario. Sin embargo, también se identificaron tensiones significativas en sectores donde la ocupación real se aparta del uso planeado, particularmente en predios con uso habitacional localizados en zonas de conservación o de uso agropecuario. Esto indica que la planificación vigente no anticipó los procesos de transformación que hoy caracterizan el territorio, limitando la capacidad de la administración municipal para gestionar el crecimiento habitacional que se ha consolidado en los últimos años.

Finalmente, la revisión respecto a la zonificación ambiental del POMCA del R. Alto Suárez 2018, mostró que una proporción considerable del área de la vereda se encuentra en categorías de manejo ambiental que priorizan la conservación y la restauración. En este contexto, la presencia de usos intensivos como habitacional, agropecuario, recreacional o actividades de extracción, sobre zonas ambientalmente sensibles representan incompatibilidades que deben ser consideradas en la formulación del nuevo PBOT. Los resultados evidencian la necesidad de articular la información catastral con la planeación territorial y ambiental, con el fin de fortalecer el diagnóstico y orientar las decisiones de ordenamiento del municipio.

14. Recomendaciones

Ajustar el nuevo PBOT a las dinámicas reales identificadas, incorporando la información de la destinación económica puesto que esta señala la actividad predominante de las unidades prediales, mediante la articulación el modelo LADM Núcleo con el modelo extendido LADM POT.

Gestionar la expansión urbana en los bordes del perímetro urbano, mediante la reclasificación del suelo con la redefinición del perímetro urbano, también implementar estrategias de consolidación ordenada como la categoría de expansión urbana.

Fortalecer la articulación entre el PBOT y el POMCA, integrando de manera explícita las determinantes ambientales, así mismo definir normativa diferenciada para las zonas con tensiones del uso del suelo respecto a la zonificación del POMCA y al futuro uso potencial propuesto, orientando transiciones de uso, reconversiones y condiciones especiales de ocupación cuando sea necesario.

15. Bibliografía

Alcaldía Municipal de Villa de San Diego de Ubaté (Cundinamarca). (2003, abril).

Plano de formulación RF-1: Usos del suelo rural.

https://villadesandiegodeubatecundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/villadesandiegodeubatecundinamarca/content/files/001439/71946_rf--1-plano-usos-del-suelo-ruralmodel.pdf

Arias, J. C., & Ardila, R. (2023). *Elementos para definir un modelo de ocupación del territorio en las ciudades colombianas*. Revista Ciudades, Estados y Política.

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/revcep/article/view/103950/91807>

Concejo Municipal de Villa de San Diego de Ubaté. (2003). *Acuerdo 017 de 2003:*

Por medio del cual se ajusta el Plan de Ordenamiento Territorial y se adopta como Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Ubaté.

https://villadesandiegodeubatecundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/villadesandiegodeubatecundinamarca/content/files/000050/2500_acuero_pot_017_de_2003.pdf

Congreso de Colombia. (1997). *Ley 388 de 1997.*

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=273>

Congreso de la República de Colombia. (1993). *Ley 99 de 1993*. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se organiza el SINA.

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) & Corporación Autónoma Regional de Boyacá (Corpoboyacá). (2018). *Resolución 1712 de 2018: Por*

medio de la cual se aprueba el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Alto Suárez (POMCA).

Congreso de la República de Colombia. (2011). *Ley 1454 de 2011: Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones.*

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=43016>

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2019). *CONPES 3958: Estrategia para la implementación de la política pública de Catastro Multipropósito.*

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3958.pdf>

Departamento Nacional de Planeación, NYU & RIMISP. (2023). *POT Moderno – Componente General.* DNP.

Giraldo, J., & Arango, C. (2019). *Transformaciones del uso del suelo en áreas periurbanas de Manizales: una aplicación de SIG en análisis multitemporal.* Revista EIA, 16(31), 79–94.

IGAC: Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2019). *Lineamientos para el uso de información geográfica en el desarrollo de los Planes de Ordenamiento Territorial.* Bogotá D.C.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2022). *LADM_COL v1.2: Diccionario de Datos del Modelo de Levantamiento Catastral.*

<https://www.igac.gov.co/index.php/catastro-multiproposito/ladmcol>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2024). *Diccionario de datos: Modelo de aplicación de levantamiento catastral LADM_COL v 2.0.0.*

<https://www.icde.gov.co/sites/default/files/2024->

09/Diccionario_de_Datos_Modelo_de_Aplicacion_de_Levantamiento_Catastral_v2_0_0.pdf

Instituto Geográfico Agustín Codazzi & Superintendencia de Notariado y Registro.

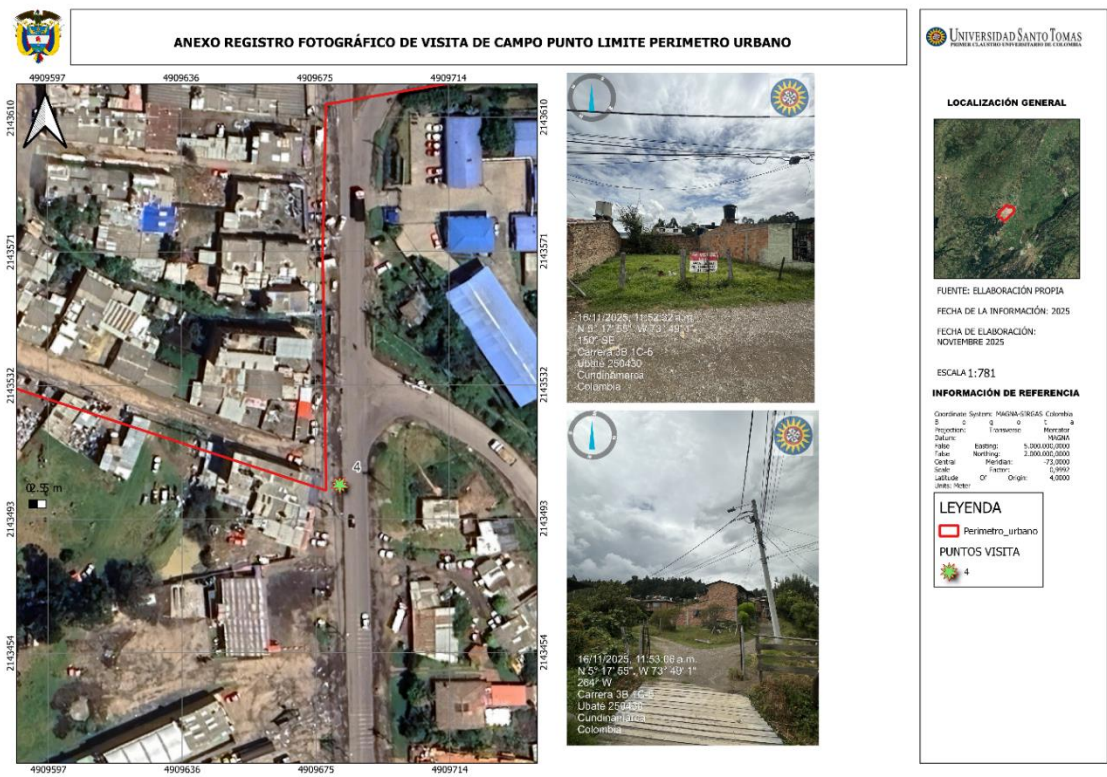
(2020). *Resolución Conjunta 1101 de 2020: Lineamientos para la aplicación de los procedimientos catastrales con efectos registrales.*

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014). *Guía técnica para la formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCAS).*

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2016). *ABC de los POT.*

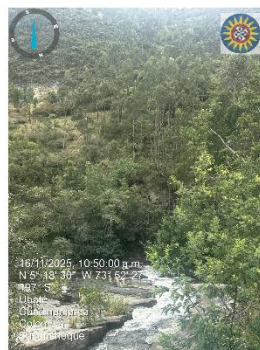
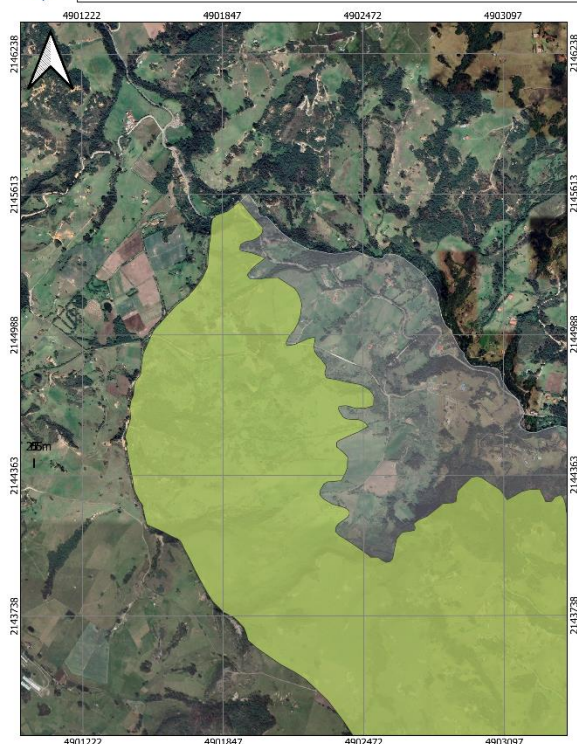
16. Anexos

Registro Fotográfico





ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO DE VISITA DE CAMPO PUNTO VÍA LIMITE VEREDAL



LOCALIZACIÓN GENERAL



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

FECHA DE LA INFORMACIÓN: 2025

FECHA DE ELABORACIÓN:
NOVIEMBRE 2025

ESCALA 1:12,500

INFORMACIÓN DE REFERENCIA

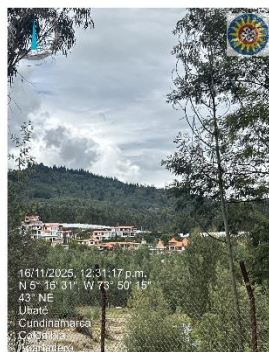
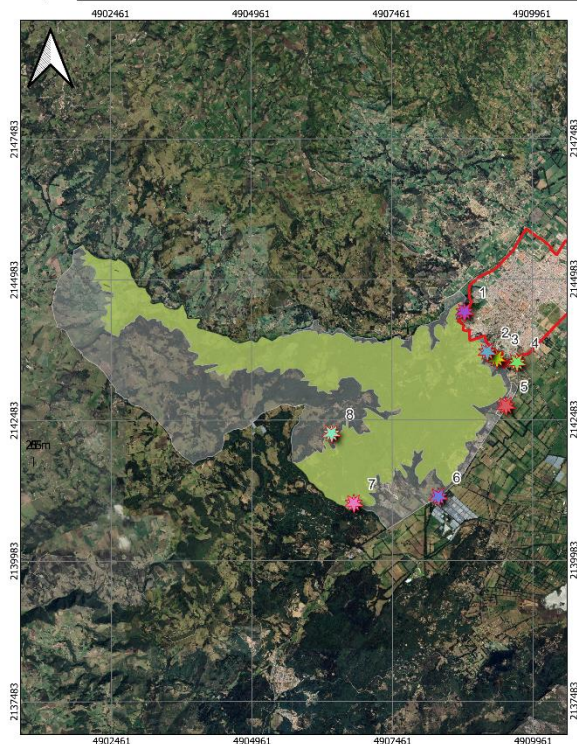
Coordinate System: NAD83-82SAS Colombia
Datum: 82SAS
Projection: UTM
False Easting: 5,000,000.0000
False Northing: 2,200,000.0000
Central Meridian: -73.0000
Scale Factor: 0.9999
Latitude of Origin: 4.0000
Units: Meter

LEYENDA

PUNTOS VISITA



ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO DE VISITA DE CAMPO PUNTO ÁREAS DE CONSERVACIÓN DE SUELOS Y RESTAURACIÓN ECOLÓGICA



LOCALIZACIÓN GENERAL



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

FECHA DE LA INFORMACIÓN: 2025

FECHA DE ELABORACIÓN:
NOVIEMBRE 2025

ESCALA 1:50,000

INFORMACIÓN DE REFERENCIA

Coordinate System: NAD83-82SAS Colombia
Datum: 82SAS
Projection: UTM
False Easting: 5,000,000.0000
False Northing: 2,200,000.0000
Central Meridian: -73.0000
Scale Factor: 0.9999
Latitude of Origin: 4.0000
Units: Meter

LEYENDA

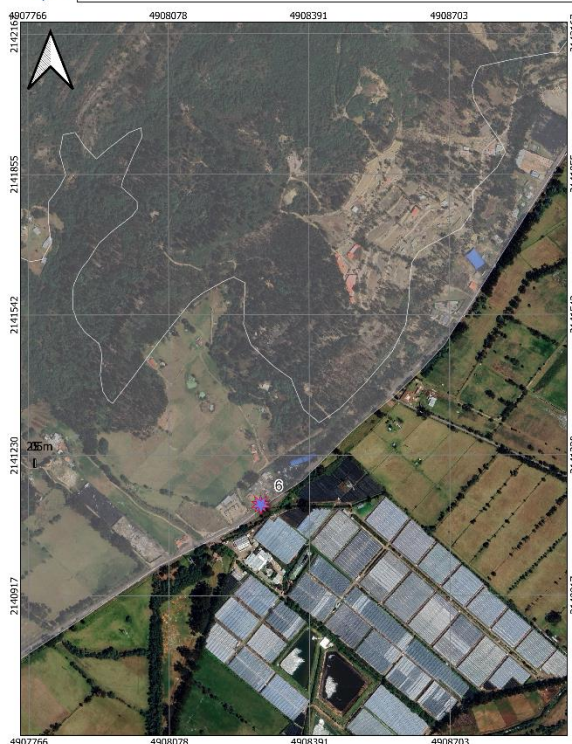
Perímetro urbano

PUNTOS VISITA





ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO DE VISITA DE CAMPO PUNTO VÍA DE ORDEN NACIONAL



LOCALIZACIÓN GENERAL



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

FECHA DE LA INFORMACIÓN: 2025

FECHA DE ELABORACIÓN:
NOVIEMBRE 2025

ESCALA 1:6,250

INFORMACIÓN DE REFERENCIA

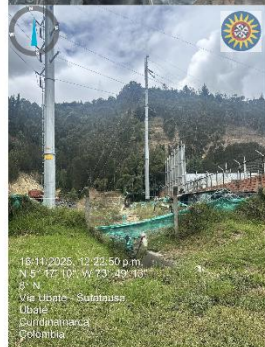
Coordinate System: NAD83-82EAS Colombia
Datum: NAD83
Projection: Transverse Mercator
False Easting: 5,000,000.0000
False Northing: 2,000,000.0000
Central Meridian: -73.0000
Scale Factor: 0.9999
Latitude of Origin: 4.0000
Units: Meter

LEYENDA

PUNTOS VISITA
8



ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO DE VISITA DE CAMPO PUNTO AREA INDUSTRIAL



LOCALIZACIÓN GENERAL



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

FECHA DE LA INFORMACIÓN: 2025

FECHA DE ELABORACIÓN:
NOVIEMBRE 2025

ESCALA 1:2,500

INFORMACIÓN DE REFERENCIA

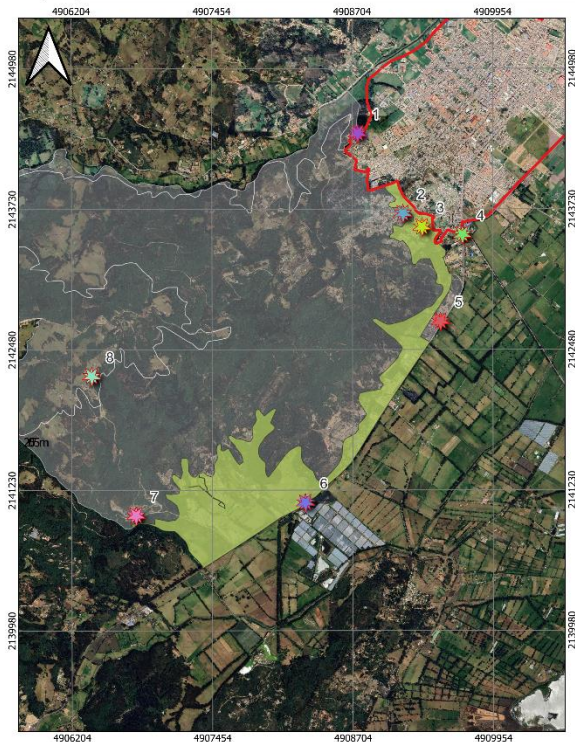
Coordinate System: NAD83-82EAS Colombia
Datum: NAD83
Projection: Transverse Mercator
False Easting: 5,000,000.0000
False Northing: 2,000,000.0000
Central Meridian: -73.0000
Scale Factor: 0.9999
Latitude of Origin: 4.0000
Units: Meter

LEYENDA

PUNTOS VISITA
5



ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO DE VISITA DE CAMPO PUNTO USO AGROPECUARIO SEMIMECANIZADO O SEMINTENSIVO



LOCALIZACIÓN GENERAL



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

FECHA DE LA INFORMACIÓN: 2025

FECHA DE ELABORACIÓN:
NOVIEMBRE 2025

ESCALA 1:25,000

INFORMACIÓN DE REFERENCIA

Coordinate System: NAD83-CHICAS Colombia
Datum: 1983
Projection: UTM
Zone: 18Q
Units: Meter
Scale Factor: 0.999 996 36
False Easting: 500 000
False Northing: 1000 000
Central Meridian: -75.0000
Scale Denominator: 25000
Latitude Of Origin: 4.0000
Units: Meter

LEYENDA

Perimetro urbano

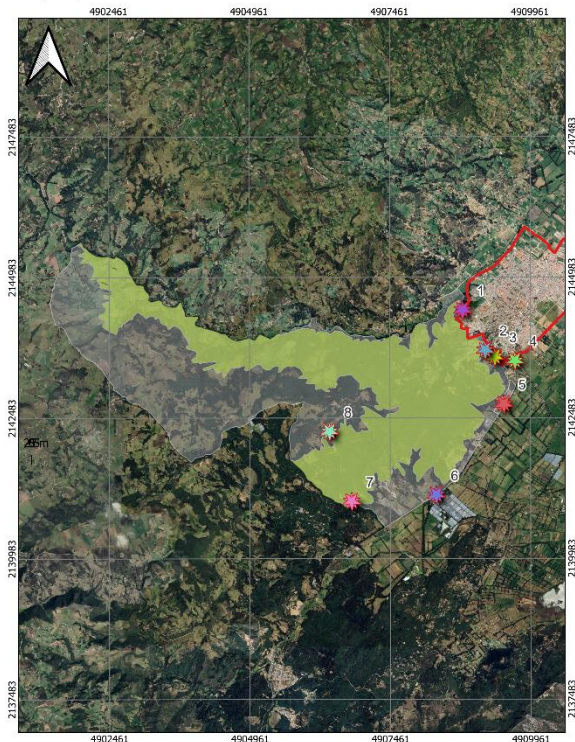
PUNTOS VISITA

3

6



ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO DE VISITA DE CAMPO PUNTO ÁREAS DE CONSERVACIÓN DE SUELOS Y RESTAURACIÓN ECOLÓGICA



LOCALIZACIÓN GENERAL



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

FECHA DE LA INFORMACIÓN: 2025

FECHA DE ELABORACIÓN:
NOVIEMBRE 2025

ESCALA 1:50,000

INFORMACIÓN DE REFERENCIA

Coordinate System: NAD83-CHICAS Colombia
Datum: 1983
Projection: UTM
Zone: 18Q
Units: Meter
Scale Factor: 0.999 996 36
False Easting: 500 000
False Northing: 1000 000
Central Meridian: -75.0000
Scale Denominator: 50000
Latitude Of Origin: 4.0000
Units: Meter

LEYENDA

Perimetro urbano

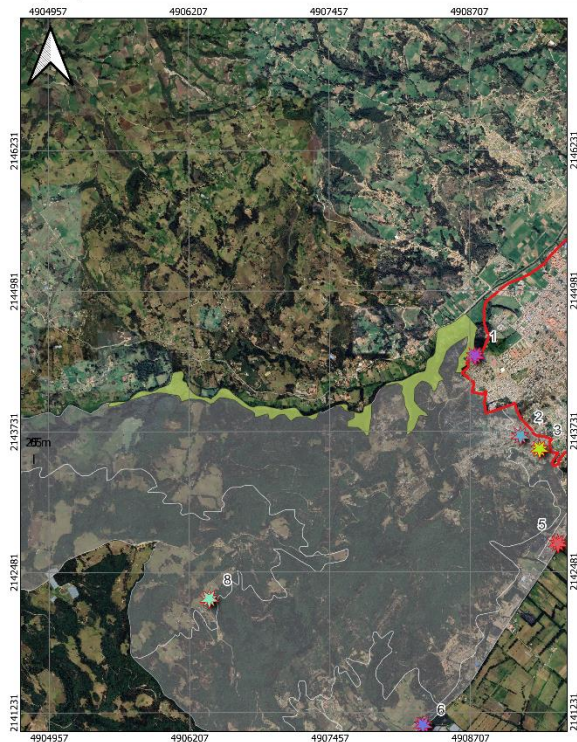
PUNTOS VISITA

2

7



ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO DE VISITA DE CAMPO PUNTO SUELOS DE USO AGROPECUARIO TRADICIONAL



LOCALIZACIÓN GENERAL



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

FECHA DE LA INFORMACIÓN: 2025

FECHA DE ELABORACIÓN: NOVIEMBRE 2025

ESCALA 1:25,000

INFORMACIÓN DE REFERENCIA

Coordinate System: NAD83-82EAS Colombia
Datum: 82EAS
Projection: UTM
Scale Factor: 0.999 999 999 999 999 999
False Easting: 500 000 000 000
False Northing: 2 000 000 000 000
Central Meridian: -73.0000
Scale Factor: 1.000 000 000 000
Latitude of Origin: 4.0000
Units: Meter

LEYENDA

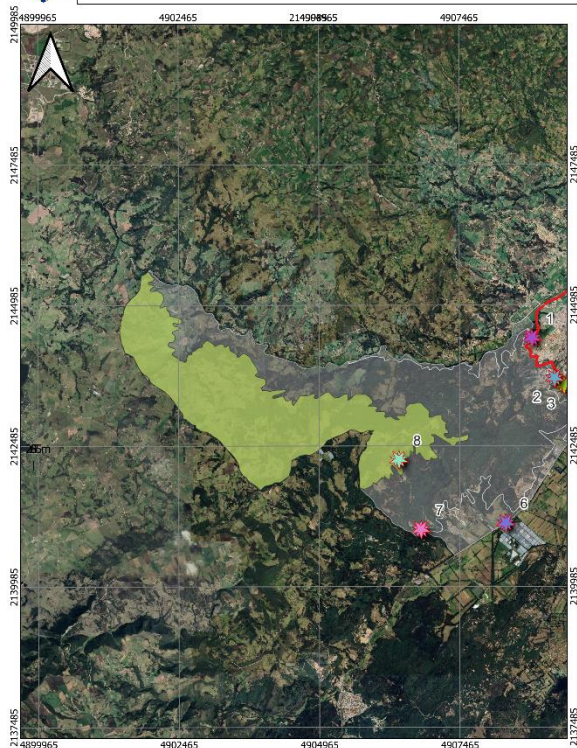
Perimetro urbano

PUNTOS VISITA

1



ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO DE VISITA DE CAMPO PUNTO SUBPARAMO



LOCALIZACIÓN GENERAL



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

FECHA DE LA INFORMACIÓN: 2025

FECHA DE ELABORACIÓN: NOVIEMBRE 2025

ESCALA 1:50,000

INFORMACIÓN DE REFERENCIA

Coordinate System: NAD83-82EAS Colombia
Datum: 82EAS
Projection: UTM
Scale Factor: 0.999 999 999 999 999 999
False Easting: 500 000 000 000
False Northing: 2 000 000 000 000
Central Meridian: -73.0000
Scale Factor: 1.000 000 000 000
Latitude of Origin: 4.0000
Units: Meter

LEYENDA

PUNTOS VISITA

8