

TRABAJO DE GRADO EN LA MODALIDAD DE PASANTÍA PARA OPTAR POR EL  
TÍTULO DE INGENIERO CATASTRAL Y GEODESTA DE CONFORMIDAD CON EL  
ACUERDO 038 DE JULIO 28 DE 2015

JUAN DIEGO TRIANA ALARCÓN - 20171025011  
ANDRÉS CAMILO LUGO UMBARILA- 20162025294



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
INGENIERÍA CATASTRAL Y GEODESIA  
BOGOTÁ D.C.  
2023

IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROCESOS CATASTRALES ENFOCADA EN LA  
ADOPCIÓN E INTERIORIZACIÓN DEL CATASTRO MULTIPROPÓSITO EN EL  
MUNICIPIO DE ARAUQUITA

JUAN DIEGO TRIANA ALARCÓN - 20171025011  
ANDRÉS CAMILO LUGO UMBARILA - 20162025294

DOC. CESAR AUGUSTO ROJAS JIMÉNEZ  
DIRECTOR INTERNO

ING. JOHN GUIBSSON GARCÍA GUERRERO  
DIRECTOR EXTERNO

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
INGENIERÍA CATASTRAL Y GEODESIA  
BOGOTÁ D.C.

2023

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	5
<b>OBJETIVOS</b> .....	8
<b>Objetivo General</b> .....	8
<b>Objetivos Específicos</b> .....	8
<b>ANTECEDENTES Y MARCO REFERENCIAL</b> .....	9
<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	13
<b>DESARROLLO</b> .....	16
<b>RESULTADOS</b> .....	29
<b>DISCUSIÓN</b> .....	33
<b>ALCANCES Y LIMITACIONES</b> .....	36
<b>CONCLUSIONES</b> .....	38
<b>APORTES Y RECOMENDACIONES</b> .....	40
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	41
<b>ANEXOS</b> .....	44

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Inconsistencias de identificación de folios del municipio de Arauquita.</i>	17
<i>Figura 2. Error codificación de propietarios, municipio de Arauquita.</i>	18
<i>Figura 3. Error propietarios sin identificación, municipio de Arauquita.</i>	18
<i>Figura 4. Error en sucesión, municipio de Arauquita.</i>	19
<i>Figura 5. Error codificación de propietarios, municipio de Arauquita.</i>	19
<i>Figura 6. Error mismo propietario diferente cédula, municipio de Arauquita.</i>	20
<i>Figura 7. Error misma cédula diferente propietario, municipio de Arauquita.</i>	20
<i>Figura 8. Error tipo de documento, municipio de Arauquita.</i>	21
<i>Figura 9. Error codificación del documento, municipio de Arauquita.</i>	21
<i>Figura 10. Registros repetidos, municipio de Arauquita.</i>	22
<i>Figura 11. Predios sin folio, municipio de Arauquita.</i>	22
<i>Figura 12. Folio antiguo, municipio de Arauquita.</i>	23
<i>Figura 13. Error de formato, municipio de Arauquita.</i>	23
<i>Figura 14. Circulo registral, municipio de Arauquita.</i>	24
<i>Figura 15. Predios con folio duplicado, municipio de Arauquita.</i>	24
<i>Figura 16. Mejoras con folio, municipio de Arauquita.</i>	25
<i>Figura 17. Mapa temático por etapas, municipio de Arauquita.</i>	26
<i>Figura 18. Mapa etapas CICA, municipio de Arauquita.</i>	27
<i>Figura 19. Estadísticas dashboard etapas, municipio de Arauquita.</i>	27
<i>Figura 20. Estadísticas dashboard inconsistencias, municipio de Arauquita.</i>	28
<i>Figura 21. Inconsistencias de identificación de folios del municipio de Arauquita corte Octubre.</i>	29
<i>Figura 22. Inconsistencias de identificación de folios del municipio de Arauquita corte Diciembre.</i>	30
<i>Figura 23. Inconsistencias alfanuméricas, municipio de Arauquita corte Octubre.</i>	31
<i>Figura 24. Inconsistencias jurídicas, municipio de Arauquita corte Octubre.</i>	31
<i>Figura 25. Información catastro, avalúos Arauquita, 2017</i>	33

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Localización Geográfica del municipio de Arauquita, Arauca	44
<b>Anexo 2.</b> Cronograma de actividades pasantía	45
<b>Anexo 3.</b> Flujograma pasantía	46
<b>Anexo 4.</b> Dashboard de Arauquita.	48

## INTRODUCCIÓN

En Colombia es fundamental y de vital importancia tener un catastro debidamente actualizado de los municipios sin dejar a un lado su conservación y que de esta manera se avance cada año en aras del beneficio de cada uno de ellos (Acosta et al., 2022), creciendo con Objetivos de Desarrollo Sostenible y catastro multipropósito para así lograr una planeación, gestión y financiación de ciudades sostenibles y competitivas que promuevan el bienestar, la prosperidad y la conservación ambiental (Asocapitales, 2020; Documento CONPES 3918), este proyecto se desarrolló en el municipio de Arauquita, del cual se buscó llevar a cabo un estudio enfocado en línea con los objetivos propuestos, con el fin de fortalecer la información actual del municipio.

El catastro multipropósito se consolida como base fundamentalmente útil para el desarrollo del ordenamiento territorial, la planeación y las políticas públicas, permitiendo la generación de diversos instrumentos y habilidades que contribuyan a un desarrollo económico y social del territorio (González, 2022; Restrepo, 2019), en donde “trasciende el enfoque fiscal tradicional, se caracteriza por ser un registro sistemático, actualizado y permanente de la información física, jurídica, económica y territorial de los predios, consistente con el sistema de registro de la propiedad” (CONPES 3958). El catastro multipropósito “Promueve fortalecimiento fiscal, institucional y de desarrollo territorial de los municipios de su jurisdicción” (Findeter, 2022).

La implementación del catastro multipropósito y con enfoque 4D en países como Alemania ha evidenciado cambios y beneficio en políticas públicas de protección del medio ambiente y planificación del territorio, haciendo énfasis en suministros de energía, recursos y gestión territorial. A partir del enfoque multipropósito del catastro y la especialización de este se ha presentado una demanda creciente en aspectos económicos, científicos y administrativos del territorio (Seifert, M et al., 2015). En este sentido, contar con información de un catastro multipropósito, actualizada y disponible para múltiples actores, promueve el uso eficiente del territorio y aumenta la inversión y la productividad en áreas rurales (Williamson, 1997).

La situación de violencia que se vive en el territorio colombiano y la dificultad para conseguir datos catastrales y realizar los procesos tanto directos como indirectos para la verificación y toma de los mismos, genera un atraso en el catastro, en los procesos fundamentales tanto de formación en algunos casos, como también de actualización y conservación catastral para los municipios de Colombia, como lo reflejan las cifras presentes en el CONPES 3958 “Estrategia para la implementación de la política pública del catastro multipropósito” en el año 2019 el 66% del territorio nacional cuenta con información catastral desactualizada, el 28,32% no cuenta con formación catastral y solo el 5,68% cuenta con información actualizada.

Por lo tanto, con el proceso de paz vigente, podemos vislumbrar una ventana la cual nos permite poder llevar a cabo estas actividades de recolección y verificación de los datos por medio de las técnicas catastrales apropiadas y poder de esta manera implementar un catastro multipropósito. Que permita cumplir la meta plasmada en el CONPES 3958 en donde se plantea pasar del 5,68 % del área del país con información catastral actualizada, a un 60 % en 2022 y a un 100 % en 2025. Para junio de 2022 el IGAC estableció que la actualización catastral llegó a un 40.31% del territorio que equivalen a más de 45.9 millones de hectáreas, sin embargo, las cifras de desactualización siguen siendo altas y aún falta alrededor de un 20% para llegar a la meta propuesta para el presente año, por lo tanto, se establece que no se podrá cumplir con las metas en los tiempos propuestos.

Para el 2016, el departamento de Arauca conformado por 2,3 millones de hectáreas y 7 municipios no tenía cifras de información catastral alentadoras ya que estos estaban ampliamente desactualizados, por su parte el municipio de Arauquita ubicado en el departamento de Arauca en el año 2020 presenta una desactualización catastral de cerca de 21 años en las zonas rurales y de 18 años en zonas urbanas pues la última vez que información de tipo catastral fue recolectada fue para los años 2001 y 2004 respectivamente.(IGAC, 2016), (IGAC, 2020b). Lo mencionado con anterioridad da paso a plantear el siguiente análisis: ¿Cómo optimizar la información catastral para tener una relación eficiente entre el tiempo y los costos generados al momento de implementar los procesos catastrales en municipios altamente desactualizados? Por consiguiente, esta pasantía buscó plantear una

metodología que permita perfeccionar las diferentes actividades relacionadas con los aspectos físicos y jurídicos de los predios dentro del marco de los procesos catastrales.

A través de la acción conjunta del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y demás instituciones acordes al propósito de mejorar y ayudar al desarrollo del país como tenemos en este caso para lograr el fortalecimiento y la implementación del enfoque del catastro multipropósito en los procesos adelantados en el municipio de Arauquita por la Subdirección de Proyectos de la dirección de gestión Catastral del IGAC; a partir de la información y los diferentes tipos de diagnóstico, depuración y análisis se aumentará la eficiencia en las labores de la entidad, reduciendo el tiempo empleado a la hora de consultar la información catastral y apoyando en la toma de decisiones correctivas respecto a las inconsistencias de dicha información.

Igualmente, se estará directamente involucrado con el manejo y adecuación de la información de la actualización catastral que permitirá conocer a quien le pertenece que y de esta manera solucionar la problemática de la desactualización catastral de Arauquita, brindar seguridad jurídica y generar una adecuada planeación, manejo y gestión del territorio. Además se da la oportunidad de adquisición de conocimiento, experiencia y crecimiento profesional para los pasantes que brindaran el apoyo a través del convenio entre las instituciones mencionadas anteriormente; de esta manera, se establece una relación de mutuo beneficio en el ámbito interinstitucional, académico y profesional en donde por un lado los pasantes colaborarán en el apoyo a diferentes actividades en el IGAC promoviendo la formación, actualización, conservación y difusión catastral del municipio de Arauquita y por el otro tendrán una visión del ámbito laboral así como el apoyo y asesoramiento por parte de la entidad.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Implementar el enfoque multipropósito en los procesos catastrales abordando los aspectos físicos y jurídicos de manera interoperativa y en apoyo a la subdirección de proyectos de la dirección de gestión catastral en el municipio de Arauquita.

### **Objetivos Específicos**

1. Realizar de manera sistemática operaciones de análisis y procesamiento a partir de los datos de la base catastral enfocados en los aspectos físicos y jurídicos dentro del marco de los procesos catastrales.
2. Desarrollar el reconocimiento indirecto, depuración registral y la identificación de aspectos físicos y jurídicos de la información de las bases de datos e insumos correspondientes.
3. Elaborar documentos de valoración de la información catastral del municipio de Arauquita, Arauca sobre los procesos de actualización catastral con enfoque multipropósito adelantados.

## ANTECEDENTES Y MARCO REFERENCIAL

Para comprender el desarrollo y aplicación del Catastro Multipropósito en el territorio colombiano es relevante reconocer las diferentes posiciones tomadas a nivel nacional e internacional que influyeron a la hora de implementar el catastro multipropósito como herramienta para reconocer el estado real de la tierra y las relaciones con las diferentes comunidades para de esta manera diseñar políticas públicas ligadas a la realidad territorial, como respuesta a la reforma rural integral presentada como el primer punto del acuerdo de paz firmado entre el gobierno colombiano y las Farc en el año 2016. (Matic & Moreno, 2017).

A lo largo de la historia desde el antiguo Egipto alrededor del 4000 a.c hasta la actualidad el catastro se ha utilizado como un instrumento de administración de la tierra (Sanchez et al., 2021), sin embargo, con la llegada de las TIC sus usos se han diversificado permitiendo la articulación de un sistema catastral con información ambiental, socioeconómica, de ordenamiento y planificación territorial que permita tomar decisiones en pro del mejoramiento de la calidad de vida de la población. (Williamson et al., 2010).

En los últimos años países como Alemania, España y Chile han ampliado el uso del catastro a temas relacionados con la gestión de la energía, en donde a partir del cruce de información catastral, espacial y energética se logra diseñar una planeación en torno al consumo energético. Por otro lado, Holanda es un país que cuenta con un catastro integral con beneficios en diversos ámbitos, cuenta con una relación con registro y por lo tanto un fortalecimiento de la base física y jurídica.

En Finlandia, se hace énfasis en el desarrollo de un catastro interoperable que permita mejorar el sistema de administración de tierras; países como Rusia, Italia, Kosovo, Brasil han utilizado la información catastral en temas relacionados con la contaminación atmosférica, administración de cultivos, monitoreo de pacientes contagiado por el coronavirus. (Dorado et al., 2022).

Colombia ha venido trabajando en una transición del catastro netamente fiscal al catastro multipropósito que contiene un enfoque interdisciplinario, el cual permite obtener información clave a la hora de tomar decisiones referentes a las entidades territoriales, por lo tanto, la parte normativa ha sido fundamental a la hora de abordar dicho cambio; es así como

se establece a partir del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país” la implementación del catastro nacional con enfoque multipropósito y a partir del CONPES 3859 “Política para la adopción e implementación de un catastro multipropósito rural-urbano” el cual tenía como propósito avanzar en la implementación de la fase piloto y generar ajustes estructurales necesarios para ejecutar la política, sin embargo, esto último no se logró concretar; por lo que en marzo de 2016 se aprueba el CONPES 3958 “Estrategia para la implementación de la política pública de Catastro Multipropósito” cuyo objetivo principal es implementar una estrategia que permita contar con un catastro con enfoque multipropósito, completo, confiable, digital e interoperable para el año 2025.

Posteriormente, en mayo de 2019 se expide la Ley 1955 que aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad” en donde se incluyen los artículos 79, 80, 81 y 82 en donde se establece la gestión catastral como un servicio público que será prestado por una autoridad catastral que regule la gestión catastral la cual estará a cargo del IGAC, por gestores catastrales habilitados por el IGAC y por operadores catastrales dando de esta manera la posibilidad de aumentar la eficiencia en el desarrollo de los procesos catastrales a lo largo del territorio colombiano. En julio de este mismo año el IGAC expide la Resolución 828 de 2019, que fija las condiciones jurídicas, técnicas, económicas y financieras, para la habilitación de los gestores catastrales del servicio público catastral. En octubre de 2019 y febrero de 2020, el DANE expide los Decretos 1983 y 148 (respectivamente), donde reglamenta parcialmente el artículo 79 de la Ley 1955, entre otras disposiciones. A través de estas leyes, resoluciones y decretos se da la posibilidad a las entidades territoriales de realizar los trámites correspondientes y ser habilitados como gestores catastrales para el manejo del catastro en su territorio. (Dorado et al., 2022).

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi como ente regulador del catastro adelanta los procesos que permiten la identificación de las diferentes características de los inmuebles, reconociendo así los componentes físicos, económicos y jurídicos. En aquellos municipios donde los mismos no son gestores catastrales siguen dependiendo del Instituto Geográfico Agustín Codazzi para adelantar los procesos de formación, actualización, conservación y difusión catastral según sea el caso de cada uno de los municipios. Con esta información se llevan a cabo diferentes procedimientos técnicos que van desde el cobro de impuestos hasta

la administración eficiente del territorio, el desarrollo de cartografía, gestión de ayudas y proyectos a la población, protección jurídica de la propiedad, desarrollo e implementación de políticas públicas y la interrelación entre entidades para el manejo de información. Para promover su labor de manera eficiente el IGAC se encuentra identificando vacíos y oportunidades de mejora continua, dando cumplimiento a una serie de objetivos enfocados en la gestión y operación del catastro multipropósito, estructurado en el uso y formación de bases de datos catastrales fortaleciendo así las capacidades y competencias para la implementación del enfoque multipropósito en el catastro del país.

Actualmente, se han desarrollado algunos estudios relacionados con el catastro multipropósito entre los que destacan: “Apoyo a la interventoría de la metodología de la implementación del plan piloto del catastro multipropósito en Colombia” un proyecto de pasantía, en donde Camargo (2019) identifica las diferentes metodologías propuestas por los operadores catastrales Consorcio ISN y Consorcio TRAGSATEC en los planes piloto de los municipios de Topaipí, San Carlos, Lebrija y Dibulla, definiendo que no es posible determinar cuál es la mejor opción debido a las irregularidades presentadas. Téllez y Ayala (2019) en su proyecto titulado “Un modelo del componente físico en el catastro multipropósito como apoyo al desarrollo municipal caso (Tenjo Cundinamarca)” proponen un modelo econométrico del componente físico en el catastro multipropósito que apoye el desarrollo socioeconómico y ordenamiento territorial para el desarrollo municipal, para ello inicialmente realizan un modelo de relaciones conceptual entre el LADM, POT y PDM destacando y analizando las variables para definir si utilizarlas en el modelo; posteriormente se realiza un estudio y caracterización del municipio y haciendo uso de una base de datos espacial construida a partir de información suministrada por el municipio se realiza el tratamiento de datos y el posterior procesamiento en el software R , para determinar de acuerdo a análisis econométrico un modelo óptimo en donde la variabilidad del puntaje de la construcción es explicada por otras variables. Por otro lado, en el artículo titulado “El catastro multipropósito como una construcción que parte de la comunidad: propuesta para alcanzar una visión con propiedad” se expresa la necesidad de actualizar la información catastral del territorio colombiano, debido a que aunque actualmente se cuenta con gran variedad de procesos y normas existen problemas de ineficiencia que interfieren en el desarrollo del catastro multipropósito y por ende en proyectos territoriales locales y regionales ; por lo tanto

se propone una metodología en donde el propietario fuese considerado como actor clave en el desarrollo del levantamiento catastral, obteniendo un avance en los resultados de los aspectos físicos, jurídicos y económicos al igual que ventajas como logística tecnológica, empleo, productos multipropósitos adecuados, entre otros.(Duarte Castro, 2021). Uno de los requerimientos del catastro multipropósito es que exista una interrelación entre la información de catastro y registro por ende el aporte que realiza Campos y Poveda (2019) a partir del trabajo de grado “Propuesta de un modelo catastro y registro que mejore las inconsistencias de la información como aporte al catastro multipropósito (LADM)” es ideal, ya que buscan evaluar una posible solución a esta problemática a partir de una modelo de bases de datos relacional con tres dimensiones claves obtenidas en base a diferentes variables del municipio de Tenjo (Cundinamarca); tras la validación de este modelo destacan que se obtuvieron resultados adecuados en torno al comportamiento de las variables elegidas y por tanto ese modelo permitió realizar un análisis correcto sobre el comportamiento de los predios y su estado en catastro en registro y Catastro; además también se logró generar una herramienta SIG permitiendo el manejo de información alfanumérica y espacial facilitando tareas de tipo cartográfico. Por su parte, Diaz (2019) en el “Piloto Técnico de Catastro Multipropósito en el Municipio de Chipaque – Cundinamarca” en donde a grandes rasgos se establece una metodología para la recolección de información catastral teniendo en cuenta actividades como el reconocimiento predial urbano – rural, la formulación del componente de Catastro mediante los cuatro sistemas determinados (acueducto-alcantarillado, social, económico y administrativo) con sus respectivos formularios, así como el planteamiento diversos manuales de formularios que permitan el correcto diligenciamiento de los mismos para que de esta manera se obtenga información relevante y necesaria para la implementación de proyectos y programas.

## MARCO METODOLÓGICO

El municipio de Arauquita se encuentra ubicado en la parte norte y al centro del Departamento de Arauca, en donde limita al Norte con la República Bolivariana de Venezuela, siendo límite natural el río Arauca, por el Oriente con el Municipio de Arauca, al Occidente con el municipio de Saravena en extensión de 25 kilómetros aproximadamente, al Sur Occidente con los municipios de Fortul y Tame y por el Sur con el municipio de Puerto Rondón (Ver Anexo 1). Este municipio tiene una superficie de 3.074,96 Km<sup>2</sup>, su cabecera municipal se encuentra a 200 msnm, con temperatura promedio de 29° C, y relieve plano en su gran mayoría, se identifica un potencial hídrico debido a la presencia de ríos, caños, esteros y lagunas. Las relaciones existentes entre el municipio y la comunidad, se reflejan en la ubicación geográfica del municipio, lo cataloga como un municipio de frontera, con Venezuela, donde existe una relación permanente con el flujo de personas, especialmente por la actividad comercial. (Gobernación de Arauca & Universidad de los Llanos, 2019)

Arauquita se constituye como un Centro Local Secundario en donde predomina principalmente la actividad comercial, está conformado por el centro poblado urbano, 10 centros poblados rurales y 153 veredas. De acuerdo al IGAC, para el año 2022 el municipio de Arauquita contaba con 15.656 predios, de los cuales 4.430 predios pertenecían a la cabecera municipal, 6.281 a la zona rural y 4.945 a predios ubicados en corregimientos. Por otra parte, los predios en condición No Propiedad Horizontal corresponden al 81.6% de la base del municipio con 12.776 predios (Gobernación de Arauca & Universidad de los Llanos, 2019; IGAC, 2022).

Para la realización y cumplimiento de los objetivos de esta pasantía encaminada a implementar el enfoque multipropósito en los procesos catastrales adelantados por el IGAC en la subdirección de proyectos para el municipio de Arauquita ubicado en el departamento de Arauca se planificaron unas fases en las cuales se dio cumplimiento a una serie de actividades y procesos estratégicos, de acuerdo al cronograma de actividades realizadas. (Ver anexo 2)

Para dar cumplimiento a los objetivos se buscó brindar un apoyo a los procesos de análisis, depuración y seguimiento. El reconocimiento, depuración e identificación de los aspectos físicos y jurídicos de la información suministrada generando a partir de esto resultados y

productos que permitan plasmar la realidad de la información. Además de esto se planteó para el desarrollo y consecución de la meta principal de la pasantía la elaboración de documentos correspondientes a la valoración de la información e insumos suministrados sobre los procesos catastrales en el municipio de Arauquita enfocados al catastro multipropósito.

Se plantearon cuatro fases, para dar desarrollo a las actividades y cumplimiento de objetivos establecidos como meta y propósito de la pasantía, para observar el flujograma de trabajo ver Anexo 3.

La fase número uno correspondió a la inducción y capacitación de las actividades, procesos, software y herramientas que se emplean y realizan para el desarrollo de las actividades, así como el uso de insumos, elementos y las dinámicas que se abordan para el cumplimiento de los objetivos.

La fase número dos consistió en la organización, clasificación y procesamiento de la información e insumos destinados para el desarrollo de las actividades y procesos, generando así a partir de la captura y depuración de los datos la información necesaria y exacta para realizar los diferentes procedimientos que permitieron avanzar en el proceso de análisis, gestión, indagación y revisión de los procesos catastrales desde el enfoque físico y jurídico.

En la fase número tres se presenta la etapa de ejecución en donde se hizo énfasis de manera detallada en la revisión y análisis de la información, llevando a cabo procesos Inter operativos que conduzcan a un análisis geoestadístico en el cual el modelamiento del carácter espacial basado en los diversos componentes de los procesos catastrales desarrollados en el municipio de Arauquita, destacando de manera significativa los procesos adelantados a partir de los insumos disponibles, dando evidencia de existencia de inconsistencias físicas, alfanuméricas y jurídicas a partir del uso de software como ArcGIS o Qgis que permita generar una base de datos con información de carácter gráfico, espacial y alfanumérico.

La cuarta y última fase da desarrollo a los procesos de formulación, en los cuales se realiza la comprobación de la información capturada, depurada y procesada en base a los procesos catastrales desde un enfoque físico y jurídico, dando evidencia de los procesos realizados para llegar a las metas y objetivos planteados.

En el *anexo 3* se puede observar el flujo de procesos y las diferentes actividades que fueron llevadas a cabo a lo largo de la pasantía en las etapas planteadas y descritas anteriormente, en donde en la primera fase se llevó a cabo todo el proceso de inducción familiarizando las actividades, el software a emplear, las herramientas y las diferentes dinámicas que se llevaron a cabo en el desarrollo de la pasantía en búsqueda de la consecución de los objetivos establecidos. En la segunda fase se empieza el desarrollo de las actividades y procesos ya familiarizados con los insumos e información a trabajar, es aquí donde se desarrolló la captura, revisión y depuración de la información pasando a un punto de consolidación de la misma luego de ser procesada. Llegado a este punto se da desarrollo a los procesos de ejecución en la fase tres, en donde a partir de la información consolidada se lleva a cabo una nueva revisión y análisis dando como resultado un proceso de estructuración y su posterior consolidación por medio de bases de datos y diagnósticos que dan paso a la cuarta y última fase llevada a cabo en donde se realiza la formulación a partir de la transmisión de información y el desarrollo de productos correspondientes a bases de datos catastrales, informes y reportes diagnóstico.

## **DESARROLLO**

Para dar desarrollo a esta pasantía se asigna un abordaje en la consolidación de la información catastral en donde a partir de esta se emplean consultas a través de diferentes entidades como lo son el IGAC mismo o diferentes gestores catastrales encargados de los territorios, los cuales cuentan con acceso a esta información específica.

Se cuenta con insumos correspondientes a las solicitudes de registro 1 y registro 2 correspondientes a la información de propietarios y de los predios respectivamente, además de una base de datos geográfica en donde se consolida la información de carácter gráfico. A partir de dichos insumos se desarrolla una estructuración de la información en donde se identifiquen y consoliden las inconsistencias alfanuméricas, jurídicas y gráficas en los predios del municipio.

De acuerdo con dicha estructuración se pueden evidenciar los predios con los que se cuenta en el municipio de Arauquita, en donde se realizará la interrelación entre la base catastral y registro. Este proceso se desarrolló de manera progresiva en base a los reportes realizados en campo los cuales se nos suministraron para poder evidenciar los cambios y el reconocimiento correspondiente, en donde se establece el crecimiento de la información y se realiza la correspondiente relación en torno a la información suministrada por la Superintendencia de Notariado y Registro.

El desarrollo llevado a cabo a partir de los insumos suministrados dieron paso a una serie de procesos que dan evidencia de la realidad jurídica y física de los inmuebles en el municipio de Arauquita, presentando así una visualización del catastro, en donde a partir de la intervención y desarrollo del apoyo llevado a cabo se estableció un entorno direccionado a la actualización catastral, significando así un avance y abarcamiento de los procesos catastrales en búsqueda de la gestión catastral e implementación del enfoque multipropósito del catastro.

### **Interrelación catastro-registro**

Para el desarrollo de la interrelación de la información catastro y registro se realiza un proceso de revisión de inconsistencias de la información jurídica de los predios en el municipio de Arauquita, dicha revisión se realizó de manera semanal y se basaba en torno a

los reportes suministrados a partir del trabajo de campo. La información con la cual se trabajó a su vez provino del sistema de captura de información catastral alfanumérica (CICA).

En base a dicha información se realizó la revisión y consolidación de las etapas las cuales se asignaron a partir de directrices del instituto. Estas corresponden a seis etapas las cuales se clasificaban en: sin asignar, asignado, reconocido, digitalizado, con control de calidad de grupo y validado, las cuales a su vez provienen de doce etapas originarias clasificadas en el trabajo en campo y reasignadas en los procesos llevados a cabo en la pasantía.

Los datos e información recopilados y revisados se consolidaron en un archivo de Excel el cual presenta el cruce de información entre catastro y registro, en donde se muestra por corte los diferentes cambios en la identificación de los predios en catastro, las etapas y su situación con respecto al corte anterior.

Inconsistencias	CORTE 28-11-2022	%	CORTE 05-12-2022	%	SITUACION
Identificados en Catastro	8121	76%	8127	76%	AUMENTO
No identificados en Catastro	2534	24%	2528	24%	DISMINUYO
<b>Total</b>	<b>10655</b>	<b>100%</b>	<b>10655</b>	<b>100%</b>	

*Figura 1. Inconsistencias de identificación de folios del municipio de Arauquita.  
Fuente. Elaboración propia a partir de directrices IGAC.*

En la figura 1 se modificaron los datos con el fin de no mostrar información sensible que aún no es pública por parte del IGAC.

### **Errores información alfanumérica**

Para dar desarrollo a los procesos catastrales correspondientes a la actualización se realizó una búsqueda e identificación de inconsistencias de la información alfanumérica para los predios del municipio, en donde se trabajó sobre errores de codificación de propietarios, propietarios sin identificación, errores de sucesión, mismo propietario diferente cedula, misma cédula diferente propietario, error en el tipo de documento, error en la codificación del documento y registros repetidos.

- **Error codificación de propietarios:** Son inconsistencias en el formato correspondiente al dato del propietario por el cual se identifica su nombre o razón social, consisten en errores de espaciado y caracteres especiales.

LLAVE	NOMBRE	Numero Documento	Tipo Documento
810650101000090399005000000000M	MUNICIPIO-DE-ARAUQUITA	8920994947	NIT
810650101000090399003000000000M	MUNICIPIO-DE-ARAUQUITA	8920994947	NIT
810650101000090469003000000000M	MUNICIPIO-DE-ARAUQUITA	8920994947	NIT
810650101000090469012000000000M	MUNICIPIO-DE-ARAUQUITA	8920994947	NIT
810650101000090299016000000000M	MUNICIPIO-DE-ARAUQUITA	8920994947	NIT
810650101000090299014000000000M	MUNICIPIO-DE-ARAUQUITA	8920994947	NIT

Figura 2. Error codificación de propietarios, municipio de Arauquita.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC.

En la figura 2 se modificaron los datos con el fin de no mostrar información sensible que aún no es pública por parte del IGAC.

- **Propietarios sin identificación:** Corresponde a una inconsistencia en la cual el propietario de un predio no cuenta con un número de documento o identificación asignado que lo identifique.

LLAVE	NOMBRE	Numero Documento	Tipo Documento
8106501010000903790062000000000V	VACANTE CATASTRAL	0	CC
810650007000000110002000000000G	GABRIELA VALENCIA	0	K
810650003000000070007000000000H	HECTOR HERNANDO BERNAL	0	K
810650005000000120023000000000L	LUZ MARINA SUAREZ	0	K
810650006000000040013000000000L	LA NACION	0	NIT
810650005000000180043000000000N	NUVIA YAMILE VERDUGO ZABALA	0	CC

Figura 3. Error propietarios sin identificación, municipio de Arauquita.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC.

En la figura 3 se modificaron los datos con el fin de no mostrar información sensible que aún no es pública por parte del IGAC.

- **Errores en sucesión:** Corresponde a una inconsistencia en la cual en el nombre o razón social del propietario se encuentra “SUC” de manera explícita.

LLAVE	NOMBRE	Numero Documento	Tipo Documento
8106500030000001900130000000000C	CAMPO ELIAS SUC MOSQUERA	0	X
8106500070000001000630000000000J	JULIO CLIMACO SUC SANCHEZ	0	X
8106500010000000800340000000000S	SUC J MENEZ MORALES MARIANO	1766571	CC
8106500060000001000020000000000D	DANIEL SUC CACERES	0	X
8106500070000001400020000000000C	CANDIO JOSE SUC PEREZ	1	CC

Figura 4. Error en sucesión, municipio de Arauquita.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC.

En la figura 4 se modificaron los datos con el fin de no mostrar información sensible que aún no es pública por parte del IGAC.

De manera complementaria se asignó a su vez una columna designada “total codificación de propietario” la cual corresponde a la suma de los errores de sucesión con los errores en la codificación del propietario.

Codificación de propietario	Error en Sucesión	COD TOTAL
1		1
1		1
1		1
1		1
1		1

Figura 5. Error codificación de propietarios, municipio de Arauquita.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC.

En la figura 5 se modificaron los datos con el fin de no mostrar información sensible que aún no es pública por parte del IGAC.

- **Mismo propietario diferente cédula:** Esta inconsistencia evidencia cuando varios predios poseen el mismo propietario sin embargo el número de identificación de dicho propietario posee un valor diferente en alguno de los registros, es decir se ha asignado de manera errónea.

LLAVE	NOMBRE	Numero Documento	Tipo Documento
810650002000000020009000000000A	ANA FRANCISCA RUEDA ORTEGA	28331654	CC
810650004000000020031000000000A	ANA FRANCISCA RUEDA ORTEGA	28331054	CC

Figura 6. Error mismo propietario diferente cédula, municipio de Arauquita.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC.

En la figura 6 se modificaron los datos con el fin de no mostrar información sensible que aún no es pública por parte del IGAC.

- **Misma cédula diferente propietario:** Esta inconsistencia evidencia cuando un mismo documento de identificación de un propietario ha sido asignado a varios predios, sin embargo, el correspondiente propietario no es igual para todos los registros identificados.

LLAVE	NOMBRE	Numero Documento	Tipo Documento
810650001000000040095000000000	CRESCENCIANO SEPULVEDA GARCIA	2069848	CC
810650005000000020003500000000	CRESCENCIANO SEPULVEDA GARCIA	2069848	CC
810650005000000020900120000000	EVANGELIO CABALLERO GUTIERREZ	2069848	CC
810650005000000020000400000000	CRESCENCIANO SEPULVEDA GARCIA	2069848	CC

Figura 7. Error misma cédula diferente propietario, municipio de Arauquita.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC.

En la figura 7 se modificaron los datos con el fin de no mostrar información sensible que aún no es pública por parte del IGAC.

- **Error tipo de documento:** Inconsistencia correspondiente a la asignación errónea de los diferentes tipos de identificación como lo son la cédula, T.I, NIT.

LLAVE	NOMBRE	Numero Documento	Tipo Documento
810650007000000110002000000000G	GABRIELA VALENCIA	0	X
810650003000000070007000000000H	HECTOR HERNANDO BERNAL	0	X
810650005000000120023000000000L	LUZ MARINA SUAREZ	0	X

Figura 8. Error tipo de documento, municipio de Arauquita.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC.

En la figura 8 se modificaron los datos con el fin de no mostrar información sensible que aún no es pública por parte del IGAC.

- **Error codificación del documento:** Este error está asociado a las inconsistencias en los caracteres no numéricos asignados en el documento de identificación.

LLAVE	NOMBRE	Numero Documento	Tipo Documento
810650200000000240004000000000J	JUNTA DE ACCION COMUNAL BARRIO EL	100	NIT
810650005000000100008000000000L	LA NACION	123	NIT
810650005000000100038000000000L	LA NACION	123	NIT
810650005000000180035000000000N	MARIA ALEJANDRA ZAPATA TORRES	1111	TI
810650005000000160026000000000R	RESGUARDO INDIGENA COMUNIDAD GU	12345	NIT

Figura 9. Error codificación del documento, municipio de Arauquita.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC.

En la figura 9 se modificaron los datos con el fin de no mostrar información sensible que aún no es pública por parte del IGAC.

- **Registros repetidos:** Esta inconsistencia consiste en la duplicación de un mismo registro, es decir que la información del predio identificado se presenta dos o más veces en el reporte.

LLAVE	NOMBRE	Numero Documento	Tipo Documento
810650001000000110043000000000N	MANUEL ARCESIO MARTINEZ DAZA	4300993	CC
810650001000000110043000000000N	MANUEL ARCESIO MARTINEZ DAZA	4300993	CC

Figura 10. Registros repetidos, municipio de Arauquita.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC.

En la figura 10 se modificaron los datos con el fin de no mostrar información sensible que aún no es pública por parte del IGAC.

### Errores información jurídica

Se realizó una revisión de la información jurídica de los predios evidenciando una serie de inconsistencias en los diferentes reportes semanales para el municipio de Arauquita, en donde se clasificaron dichas inconsistencias para los predios en: Predios sin folio, folio antiguo, errores en el formato, círculo registral, predios con folio duplicado y mejoras con folio.

- **Predios sin folio:** Corresponde a la inconsistencia en donde los predios no cuentan con un folio de matrícula, no poseen un número de identificación. En el archivo consignado se evidencia la nulidad en el círculo registral, así como en la matrícula para los correspondientes predios.

Numero F	Etapas	CONDICION	Objectid	Circulo	Matricula	FMI	
81065010100	TRAMITADO	0	1881232	NULO	NULO	SIN FMI	FALSO
81065000300	SIN_ASIGNA	0	1884163	NULO	NULO	SIN FMI	FALSO
81065030000	SIN_ASIGNA	0	1886150	NULO	NULO	SIN FMI	FALSO
81065000700	SIN_ASIGNA	0	1885271	NULO	NULO	SIN FMI	FALSO
81065000700	PRE_ASIGNA	0	1885246	NULO	NULO	SIN FMI	FALSO
81065010100	TRAMITADO	0	1883259	NULO	NULO	SIN FMI	FALSO
81065010100	ASIGNADO	0	1882087	NULO	NULO	SIN FMI	FALSO

Figura 11. Predios sin folio, municipio de Arauquita.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC.

En la figura 11 se modificaron los datos con el fin de no mostrar información sensible que aún no es pública por parte del IGAC.

- **Folio antiguo:** Esta inconsistencia corresponde a los predios cuyo número de matrícula presenta el formato anteriormente usado y no vigente actualmente.

Numero P	Etapa	CONDICION	Objectid	Circulo	Matricula	FMI	
81065000100	TRAMITADO	0	1875416	410	7444234	PROBABLE FOLIO ANTIGUO	FALSO
81065050000	TRAMITADO	0	1889850	410	1286669	PROBABLE FOLIO ANTIGUO	FALSO

*Figura 12. Folio antiguo, municipio de Arauquita.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC.*

En la figura 12 se modificaron los datos con el fin de no mostrar información sensible que aún no es pública por parte del IGAC.

- **Formato:** Esta inconsistencia consiste en los errores de codificación para los predios en su matrícula y círculo registral.

Numero Predial	Etapa	CONDICION	Objectid	Circulo	Matricula	FMI	
8106500050000001000160000000000	SIN_ASIGNAR	0	1877581	410	3741 000	PROBAE	FALSO

*Figura 13. Error de formato, municipio de Arauquita.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC.*

En la figura 13 se modificaron los datos con el fin de no mostrar información sensible que aún no es pública por parte del IGAC.

- **Círculo registral:** Corresponde a inconsistencias en el registro del círculo registral del predio, ya sea por errores en asignación o cambio de la ubicación del municipio o de codificación.

Numero P	Etapa	CONDICION	Objectid	Circulo	Matricula	FMI	
81065000600	SIN_ASIGNA	0	1878302	411	33464	ERROR CIRCULO	FALSO
81065000500	TRAMITADO	0	1884386	123	123456	ERROR CIRCULO	FALSO
81065010100	DIGITALIZAD	0	1883851	540	35191	ERROR CIRCULO	FALSO
81065010100	TRAMITADO	0	1881433	410EE	35141	ERROR CIRCULO	FALSO

Figura 14. Circulo registral, municipio de Arauquita.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC.

En la figura 14 se modificaron los datos con el fin de no mostrar información sensible que aún no es pública por parte del IGAC.

- **Predios con folio duplicado:** Cada predio cuenta con un único folio de matrícula que lo identifica, se presenta una inconsistencia cuando se visualizan 2 o más predios con el mismo folio.

Numero Predial	Etapa	CONDICION	Objectid	Circulo	Matricula	FMI	
8106500010000001390040	TRAMITADO	0	17554635	410	10042	410-10042	FALSO
8106500010000001300490	TRAMITADO	0	1884659	410	10042	410-10042	FALSO

Figura 15. Predios con folio duplicado, municipio de Arauquita.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC.

En la figura 15 se modificaron los datos con el fin de no mostrar información sensible que aún no es pública por parte del IGAC.

- **Mejoras con folio:** Las mejoras se presentan como una condición a los predios y se identifican a través del número predial, estas no pueden tener o registrar un folio de matrícula como tal ya que pertenecen a un predio que posee un registro. Esta inconsistencia entonces visualiza las mejoras que se presentan con un folio de matrícula en el municipio.

Numero Predial	Etapa	CONDICION	Objectid	Circulo	Matricula	FMI	
8106501010000000600015	ASIGNADO	5	1881036	410	7864	410-7864	MEJORA CON FOLIO
8106501010000000900075	EN DISPOSICION	5	1882450	410	50827	410-50827	MEJORA CON FOLIO

Figura 16. Mejoras con folio, municipio de Arauquita.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC.

En la figura 16 se modificaron los datos con el fin de no mostrar información sensible que aún no es pública por parte del IGAC.

### **Dashboard y actualización de la información catastral**

La actualización de la información revisada y procesada se llevó a cabo de manera semanal en base a los reportes insumos con los que se contaba cómo se ha mencionado anteriormente. Dicha actualización se realizó a través de *Dashboards* los cuales se conformaron por medio de una serie de directrices por parte del instituto, en estos se pudo visualizar salidas gráficas de tipo temático en Google maps, salidas gráficas correspondientes a las etapas de los predios y estadísticas para los procesos en el municipio.

- **Salida gráfica etapas**

Se desarrolló un mapa temático a partir de herramientas suministradas por Google. Se complementó a su vez para obtener un buen resultado por medio del uso de software como *ArcGIS* y *Magna Sirgas Pro*. Estos softwares se emplearon para obtener la geodatabase del municipio en donde se realizaron los procesos de unión con los números prediales nacionales y las etapas correspondientes para cada predio del municipio en cada uno de los reportes y cortes trabajados, se realizó a su vez la proyección de coordenadas al sistema de origen único y una conversión a coordenadas elipsoidales para poder dar desarrollo al mapa por medio de Google maps. En el dashboard como resultado se puede ver en el municipio cada uno de los predios trabajados y la etapa en la cual se encuentra.

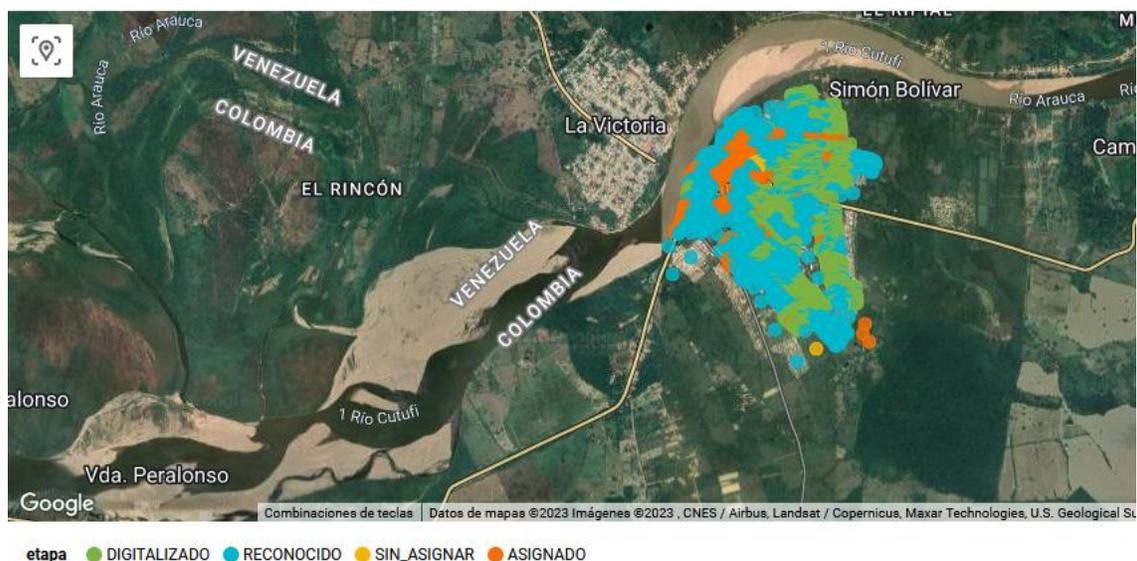


Figura 17. Mapa temático por etapas, municipio de Arauquita.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC.

- **Salida gráfica de etapas**

Se realizó un mapa correspondiente a la etapa en la que se encontraba cada predio del municipio por medio del software *ArcGis*, en donde en base a la geodatabase del municipio se realiza una unión entre atributos correspondientes al número predial y asociándose la etapa correspondiente. A partir de este proceso se realiza una asignación direccionada a partir de las correspondientes directrices entregadas por el instituto para la simbología y propiedades de la salida gráfica y sus elementos. Este mapa de etapas se visualiza en el dashboard de manera comparativa entre el corte actual y el corte anterior.

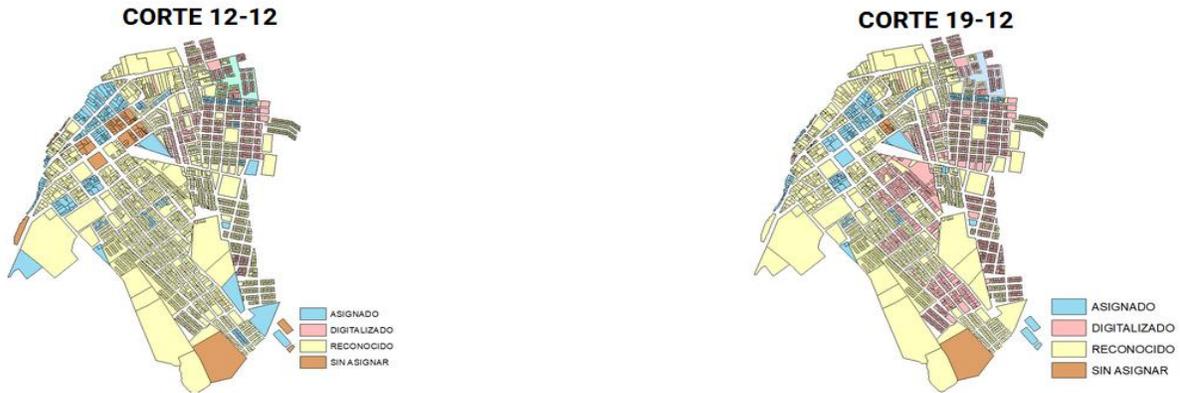


Figura 18. Mapa etapas CICA, municipio de Arauquita.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC.

- **Estadísticas**

Se emplea el dashboard para visualizar las estadísticas generadas a partir de los reportes semanales en donde se evidencian los diferentes errores e inconsistencias encontrados para los predios del municipio de Arauquita. Dichas estadísticas se presentan en forma de tablas, gráficos y diagramas a partir de herramientas de google como *DataStudio*, permitiendo identificar de manera acertada las inconsistencias encontradas para el municipio.

Esta visualización se hace a su vez de manera comparativa entre los cortes trabajados, evidenciando así los cambios y el estado de actualización de la información catastral para el territorio trabajado.



Figura 19. Estadísticas dashboard etapas, municipio de Arauquita.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC.

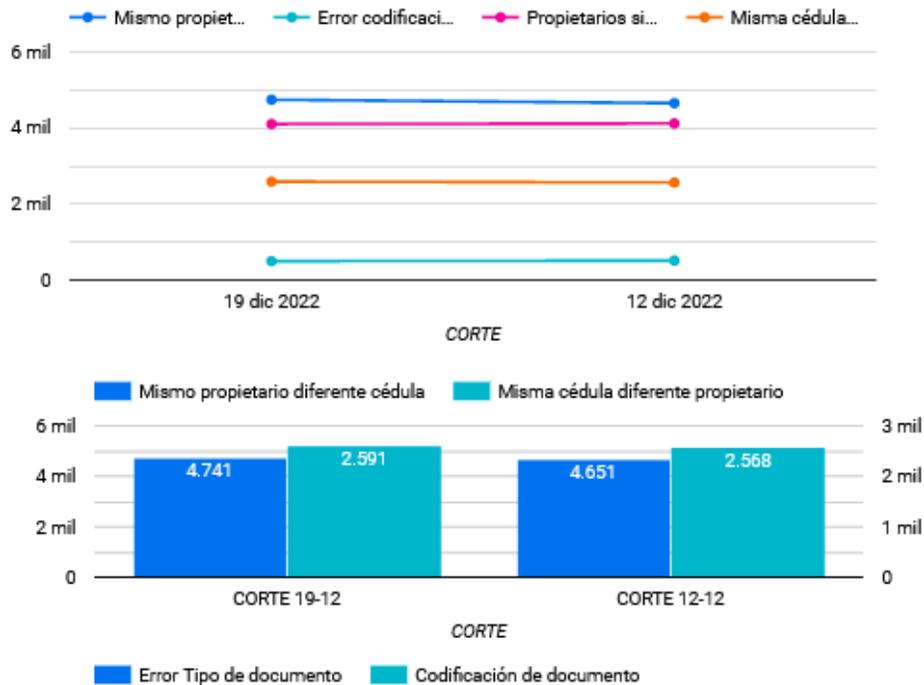


Figura 20. Estadísticas dashboard inconsistencias, municipio de Arauquita.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC

El análisis de la información, su depuración y posterior consolidación se evidencian en los procesos llevados a cabo anteriormente en donde se refleja la realidad del catastro en el municipio de Arauquita en torno a la información jurídica y física aportando al desarrollo de la actualización catastral enfocada a una implementación del catastro multipropósito partiendo de una base planteada como metas a conseguir en este proyecto en donde se emplea una serie de operaciones de manera sistemática involucrando identificación, análisis y depuración de información así como procesos de reconocimiento indirecto y consolidación de información por medio de reportes y documentos que en una perspectiva de comparación temporal muestran el avance en la implementación del catastro multipropósito desde sus procesos, más propiamente en el proceso de actualización catastral.

## RESULTADOS

Al participar en los procesos llevados a cabo por parte del Instituto Geográfico Agustín Codazzi en su función como gestor catastral dando desarrollo a la Política del Catastro Multipropósito apoyando la ejecución de los procesos catastrales, la depuración y la identificación de la información física y jurídica de los predios en el municipio de Arauquita se logró un avance significativo en el proceso de la actualización catastral. Durante el desarrollo de la pasantía se realizó un trabajo de análisis, depuración y consolidación producto de reportes semanales y en conjunto con un trabajo en campo por parte de la entidad el cual nos suministraba los insumos necesarios para abordar las temáticas, actividades y procesos necesarios para lograr las metas propuestas.

En este proceso de revisión y depuración de información catastral se realizó un reconocimiento indirecto en donde la identificación de aspectos jurídicos, físicos y de registro a partir de las bases de datos correspondientes al territorio, generando así un avance de manera continua en la actualización.

Se pudo evidenciar la realidad del municipio de Arauquita al inicio de la pasantía en los aspectos jurídico, físicos y de registro. A continuación, podemos ver una de las estadísticas a la fecha de inicio de la pasantía, en donde se evidencia el número de predios identificados en catastro y el número de los que no. Como se ha mencionado en el documento estos procesos de análisis y depuración se realizaban semanalmente y con este corte que podemos visualizar se dio inicio a nuestras actividades en la pasantía.

Inconsistencias	CORTE 26-09-2022	%	CORTE 03-10-2022	%	SITUACION
Identificados en Catastro	8037	75%	8036	75%	DISMINUYO
No identificados en Catastro	2619	25%	2619	25%	IGUAL
<b>Total</b>	<b>10656</b>	<b>100%</b>	<b>10655</b>	<b>100%</b>	

*Figura 21. Inconsistencias de identificación de folios del municipio de Arauquita corte Octubre.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC.*

En la figura 21 se modificaron los datos con el fin de no mostrar información sensible que aún no es pública por parte del IGAC.

A lo largo de los procesos realizados y dando desarrollo a las actividades propuestas se fue avanzando en la depuración de la información, el análisis de la misma y la clarificación de las inconsistencias. A continuación, podemos apreciar el avance en los procesos de identificación de los predios en catastro para el municipio de Arauquita para el corte de finales de diciembre.

Inconsistencias	CORTE 19-12-2022	%	CORTE 26-12-2022	%	SITUACION
Identificados en Catastro	8142	76%	8142	76%	IGUAL
No identificados en Catastro	2513	24%	2513	24%	IGUAL
<b>Total</b>	<b>10655</b>	<b>100%</b>	<b>10655</b>	<b>100%</b>	

*Figura 22. Inconsistencias de identificación de folios del municipio de Arauquita corte Diciembre.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC.*

En la figura 22 se modificaron los datos con el fin de no mostrar información sensible que aún no es pública por parte del IGAC.

Como se puede notar en la información anterior los predios identificados en catastro han aumentado con respecto a los que se encontraban en dicha condición al inicio de la pasantía y con el pasar del tiempo.

Cada reporte llevado a cabo semanalmente dio reflejo de la realidad en los procesos de actualización catastral, en donde dicha información de predios identificados fue incrementando progresivamente, sin embargo dentro de la depuración y análisis de la información tanto jurídica como física se establecieron una serie de inconsistencias las cuales fueron descritas anteriormente en este documento, dichas inconsistencias variaba en cantidad por cada ítem con respecto al corte anterior, en algunos casos la situación aumentaba o disminuía, en otros se mantenía igual. Dicha condición y situación con las inconsistencias se siguió de forma rigurosa en el análisis y depuración de la información para lograr a partir de los nuevos reportes solicitar la correspondiente actualización de la información y por ende avanzar en la consecución activa de los procesos catastrales llevados a cabo.

INCONSISTENCIAS ALFANUMERICAS						
Errores		CORTE 19-12-2022		CORTE 26-12-2022		SITUACION
PROPIETARIOS	Propietarios sin identificación	4103	17%	4103	17%	IGUAL
	Error codificación de propietario	502	2%	502	2%	IGUAL
	Mismo propietario diferente cédula	4741	20%	4732	20%	DISMINUYO
DOCUMENTO	Misma cédula diferente propietario	2591	11%	2595	11%	AUMENTO
	Error Tipo de documento	1208	5%	1207	5%	DISMINUYO
	Codificación de documento	23	0%	22	0%	DISMINUYO
GENERALES	Registros repetidos	127	1%	127	1%	IGUAL
PREDIO-REGISTRO	Identificados en Catastro	8142	34%	8142	34%	IGUAL
	No identificados en Catastro	2513	10%	2513	10%	IGUAL
TOTAL		23950	100%	23943	100%	

*Figura 23. Inconsistencias alfanuméricas, municipio de Arauquita corte Octubre.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC.*

En la figura 23 se modificaron los datos con el fin de no mostrar información sensible que aún no es pública por parte del IGAC.

INCONSISTENCIAS JURÍDICAS						
Errores		CORTE 19-12-2022		CORTE 26-12-2022		SITUACION
Predios sin folio		5413	77%	5419	78%	AUMENTO
Folio antiguo		2	0%	2	0%	IGUAL
Error de formato		83	1%	80	1%	DISMINUYO
Error circulo registral		5	0%	5	0%	IGUAL
Predios con folio duplicado		1491	21%	1457	21%	DISMINUYO
Mejoras con folio		0	0%	0	0%	IGUAL
Total		6994	100%	6961	100%	

*Figura 24. Inconsistencias jurídicas, municipio de Arauquita corte Octubre.  
Fuente. Elaboración propia directrices IGAC.*

En la figura 24 se modificaron los datos con el fin de no mostrar información sensible que aún no es pública por parte del IGAC.

En las estadísticas anteriores podemos visualizar la información correspondiente a los avances corte a corte y la situación actual en el municipio de Arauquita como se mencionaba anteriormente.

El proceso para obtener dicha información actualizada y consolidada se llevó a cabo a partir de una serie de actividades en las cuales se hizo un seguimiento de avance y depuración de información asociada a los procesos catastrales asignados así como la elaboración de diagnósticos con base a la información vigente para el territorio estudiado, cruces de información e interrelación entre información de catastro y la superintendencia de notariado y registro, depuración de información alfanumérica, actividades y procesos de reconocimiento indirecto a través de insumos y fuentes secundarias, estructuración de información y posterior generación de salidas gráficas que ayuden a complementar técnicas transversales dentro del marco de los procesos catastrales y la política del catastro multipropósito.

Estos resultados presentan así el avance en el proceso de actualización catastral dando cumplimiento a la política de catastro multipropósito llevada a cabo por parte del Instituto Geográfico Agustín Codazzi para el municipio de Arauquita.

Dentro de esta política del catastro multipropósito se encuentra la dinamización por parte de la institucionalidad para lograr obtener y contar con información actualizada y óptima que conlleven a una aplicación e implementación en diferentes escenarios como lo son las políticas públicas.

## DISCUSIÓN

De acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal Arauquita Sostenible “Creamos, creemos, crecemos” 2020-2023, para el año 2017 este municipio contaba con información catastral desactualizada lo que conlleva a no solo no tener información real del territorio si no que la información de los avalúos prediales era baja equivaliendo al 50%, lo que indicaba que alrededor de 7.500 predios del territorio estaban sin avaluar. Como se observa en la figura 25 para este año la cantidad de predios urbanos eran de 9.422 y de predios rurales de 5.641, la totalidad de los predios estaban avaluados en \$79.150 millones de pesos. Lo mencionado anteriormente conlleva a la dificultad en la toma de decisiones, en la operación y gestión de la Administración municipal (Alcaldía municipal de Arauquita, 2020).

*Tabla N°44. Catastro: predios, avalúos y estado.*

	Urbano	Rural	Total
Predios	9422	5641	15.063
Porcentaje de predios	62,6	37,5	
Avalúo (Millones de pesos corrientes)	44796	34345	\$ 79.141
Porcentaje de avalúo	56,6%	43,4%	
Estado	Desactualizado	Desactualizado	

Fuente: IGAC – 2017

*Figura 25. Información catastro, avalúos Arauquita, 2017*

*Fuente. (Alcaldía municipal de Arauquita, 2020)*

Como respuesta a esta problemática en el plan de desarrollo municipal se contempla la inclusión del programa “Acceso y actualización de la información catastral” se propone la estandarización y la optimización de los procesos catastrales en busca de un catastro multipropósito, automatizado y moderno, el cual almacena registros descriptivos y gráficos de su realidad física (interrelación catastro–registro) para mejorar el recaudo fiscal; para ello se establece que la meta del cuatrienio será actualizar las información de los 15.063 predios existentes de acuerdo al diagnóstico. (Alcaldía municipal de Arauquita, 2020).

Ahora bien, teniendo en cuenta lo anterior, el desarrollo de los diferentes procesos y actividades en la pasantía dio como resultado una serie de productos y escenarios que se evidenciaron anteriormente, por medio de la depuración de la información jurídica y física

del municipio, los reportes permiten visualizar un cambio en la información catastral en donde la actualización se fue llevando a cabo paulatinamente, alcanzando así paso a paso un acercamiento al enfoque multipropósito del catastro. La identificación de errores, la corrección y actualización de los mismos presentan un avance en la realidad del municipio, estos resultados se obtuvieron por medio de las operaciones sistematizadas de análisis y procesamiento de la información a partir de las bases de datos, así como la investigación por medio de diferentes fuentes que se constituyen como un reconocimiento indirecto para la depuración registral y que permitieron la consolidación de los registros y resultados finales plasmados en los reportes.

Dichos reportes se presentan, así como el resultado final en donde a partir de los procesos llevados a cabo en torno a la asignación e identificación de errores, la corrección y la actualización correspondiente presentan el progreso dentro del catastro del municipio de Arauquita.

A partir de esto se puede llegar a establecer que los resultados obtenidos y la evidencia en el progreso de la actualización catastral permitió un avance en la implementación del enfoque multipropósito en los procesos catastrales al abordar los aspectos físicos y jurídicos del municipio de manera que se emplearan herramientas y procesos estructurados y sistematizados enfocados en una correcta gestión del territorio a partir de los aspectos jurídicos y físicos de los inmuebles así como de la base de datos catastral. Para el día de inicio de la pasantía se contaban con 8036 predios actualizados mientras que para la finalización de esta se habían identificado 8142 predios, por lo tanto, en el transcurso de este tiempo se logró la actualización de 106 predios dentro de los procesos adelantados en el IGAC.

En términos generales y al comparar la información resultante de dicha pasantía con la meta del cuatrienio referente a la actualización de la información catastral propuesta en el plan de desarrollo municipal de Arauquita 2020-2023, se observa que actualmente se ha avanzado en un 54.05% por lo tanto el municipio no logrará cumplir su propósito a cabalidad ya que enfrente un 46% de predios por actualizar y solo tiene lo que resta del año 2023.

La implementación de catastro con enfoque multipropósito busca abarcar una mayor cantidad de posibilidades y escenarios que representen un avance y beneficio en la gestión de la información del territorio, la correcta aplicación de los procesos catastrales y la

optimización de su información, lo cual significa un progreso en el desarrollo del ordenamiento, la planeación, la interoperabilidad, la gestión pública y los diferentes espacios de primordial importancia para una población y su territorio. El desarrollo de los procesos y actividades como los que se evidenciaron en la pasantía permiten evidenciar que la optimización de la gestión catastral está basada en una correcta aplicación de los procesos, en este caso la actualización de la información a partir del análisis de información y su correspondiente depuración permite obtener un base de datos acorde a la realidad significando así una ganancia de tiempo para la realización de otras actividades y procesos que complementen y ayuden a conseguir la meta del conjunto de los proceso catastrales y la interoperabilidad de la información, obteniendo una reducción en costos de operación y procesos permitiendo así enfocarlos a nuevos escenarios que promuevan la consecución de la meta y objetivo de implementación del catastro multipropósito .

## **ALCANCES Y LIMITACIONES**

### **Alcances**

En el siguiente proyecto podemos observar de manera detallada el municipio de Arauquita, sus características físicas, jurídicas y alfanuméricas las cuales fueron suministradas por información directamente del instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y de los reconocedores prediales, los cuales a través de la plataforma de CICA enviaban la información en un crudo de .csv para que se analizaran los datos y de esta manera poder corregir posibles errores encontrados en su trabajo y por consiguiente, poder llevar un seguimiento semanal con respecto a las características encontradas en dicho trabajo, al mismo tiempo nos damos cuenta de las características físicas del municipio con la herramienta de Dashboard la cual nos permitía por medio de la información corregida, observar que predios estaban en condición de asignado, digitalizado, cuales estaban ya reconocidos y cuales no estaban asignados aun.

Con estos análisis lo que logramos es identificar los distintos errores alfanuméricos y jurídicos que se presentan en el municipio con el fin de identificarlos, hacer un informe semanal con los errores y tener una información de confianza con la que se pudiera avanzar y tener un control, así mismo, se buscaba minimizar estos errores e identificar que se estaba haciendo mal o que se podía mejorar, en los aspectos físicos de Dashboard, logramos darnos cuenta cómo iba el proceso de reconocimiento del territorio y poder llevar un seguimiento para una conservación de la información óptima del territorio y tener de manera gráfica, una herramienta que mostrará el avance que se daba frente al municipio de manera visual que fuera agradable al ojo y fácil de ver mediante salidas gráficas del terreno, cuadros y gráficos.

### **Limitaciones**

Al inicio del proceso de la pasantía y con las actividades realizadas, encontramos limitación en un carácter temporal, al momento de tener que esperar a que los reconocedores por medio de la plataforma One drive - Outlook, enviaran la información a ser analizada, así mismo, en los equipos del IGAC con los que se trabajaba había carencia de herramientas de software tales como magna sirgas y por ende tocaba hacer un proceso administrativo para poder

instalar dichos programas afines para el debido proceso de análisis y modificación de los datos. También observamos como en los diagnósticos del municipio, era imprescindible buscar información de otras fuentes tales como la alcaldía municipal, datos del DANE, Terridata, ANT, entre otras y en algunas ocasiones tocaba trabajar desde equipo propio por ocupación o falta de herramientas anteriormente nombradas en los equipos.

## CONCLUSIONES

La implementación del catastro representa calidad, múltiples ventajas y beneficios que traen diferentes cambios, consolidación y estructuración a nivel físico, económico y jurídico de los predios, esto permite análisis estadísticos y espaciales de mayor alcance, para lograr una acertada gestión y administración predial. La implementación del catastro se extiende a diferentes campos de estudio por lo cual se deben aplicar estrategias claras y concretas por parte de las autoridades competentes y encargadas de las actividades catastrales con el fin de encaminar al país hacia la involucración correcta y eficiente de la dimensión multipropósito del catastro para el registro de la información predial.

El catastro se ha tornado a otras perspectivas mucho más amplias y fuera de los fines netamente fiscales, estableciendo así un dinamismo entre entidades encargadas que permitan la obtención de información y datos, así como su gestión e implementación en búsqueda de la satisfacción de los territorios, regiones y las necesidades de éstos y sus pobladores. Para llegar a ello parte fundamental es un desarrollo acertado de los procesos catastrales los cuales se conforman por la formación, actualización, conservación y difusión. Durante esta pasantía se pudo trabajar en la actualización catastral del municipio de Arauquita revisando, analizando, depurando y consolidando los cambios a través del tiempo por medio de reportes evidenciando las inconsistencias presentes, las inconsistencias solucionadas y el estado actual de los predios del municipio en sus componentes físicos y jurídicos en el municipio.

Dichos procesos llevados a cabo se consolidaron en bases de datos correspondientes a reportes semanales los cuales complementados con un Dashboard evidenciaron la realidad de los predios del municipio, su estado y etapa y como la implementación de la política del catastro multipropósito se ha venido llevando a cabo, presentando avances y marcando de manera significativa un avance en la gestión y administración predial, así como la interrelación del catastro con los registros.

A pesar de que uno de los programas propuestos en el Plan de Desarrollo Municipal Arauquita Sostenible “Creamos, creemos, crecemos” 2020-2023 se basa en alcanzar un catastro multipropósito automatizado y moderno que refleje la realidad física del municipio,

luego de desarrollar las tareas pertinentes respecto a la detección e identificación de errores alfanuméricos y jurídicos claves para la actualización catastral se concluye que el avance en este programa no ha sido óptimo ya que los datos reflejan que actualmente se cuenta con un 54.05% de predios actualizados.

## **APORTES Y RECOMENDACIONES**

El análisis y corrección de los errores alfanuméricos, jurídicos y físicos del municipio en cuestión es de vital importancia para una óptima revisión con el fin de tener clara la situación de Arauquita y la conservación de la información catastral obtenida, para ello semanalmente se hace un reconocimiento y verificación de los datos manualmente de las labores hechas por los reconocedores prediales con el fin de encontrar los errores que se cometieron y los datos con los que contamos y que nos suministra el instituto, y de manera gráfica por medio de tablas y salidas gráficas presentadas a través de un Dashboard, mostrar el estado actual del municipio, identificando fácilmente lo que hace falta, lo que ya está hecho y lo que puede llegar a intervenir. Todo en aras de un desarrollo óptimo para el municipio y su gente, que beneficiará sin duda la calidad de vida de sus habitantes por medio de toma de decisiones que ayuden a cumplir este tipo de metas gracias a la confiabilidad y exactitud de los datos que finalmente es lo que se busca, así mismo es recomendable contar con el tiempo adecuado.

Para ello, es fundamental el agilizar procesos que al realizar toman un tiempo considerable, así como el tratamiento y corrección de datos en Excel que se pueden llegar a automatizar con el uso de inteligencia artificial, con el fin de minimizar el trabajo mecánico, agilizar el proceso y poder tener una mejor autonomía del tiempo, con el cual se puede aprovechar en muchas más actividades en pro al municipio y al impulso del catastro multipropósito en los demás municipios a los que la entidad está trabajando.

También se recomienda el acceso a computadores con las herramientas necesarias para cualquier trabajo, ya sean los productos GIS, AutoCAD o Magna Sirgas, entre otros, con el fin de ahorrar el tiempo que conlleva el pedir la instalación de los mismos el cual puede ser aprovechado para las actividades anteriormente mencionadas.

## BIBLIOGRAFÍA

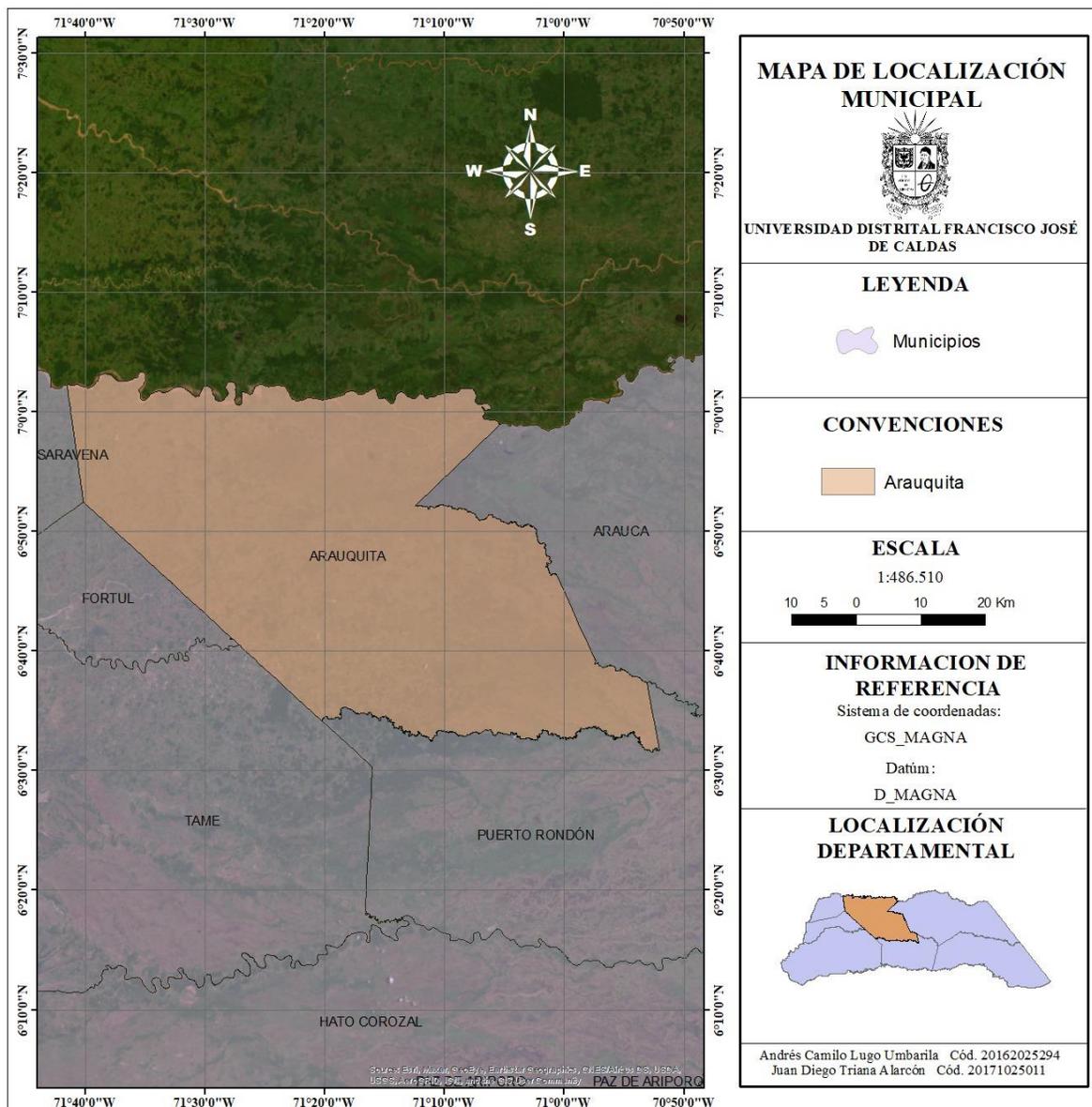
- Alcaldía Municipal de Arauquita. (2020). Plan de Desarrollo Municipal Arauquita Sostenible “Creamos, creemos, crecemos” 2020-2023.
- Acosta, F. E., Andrade, F. W., & Rivera, N. A. (2022). *Los gestores catastrales en el marco de la política de catastro multipropósito* [Universidad de los Andes]. <https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/59082>
- Asocapitales. (2020). Los objetivos de desarrollo sostenible una oportunidad para las ciudades capitales. En *Colección de apoyo a las ciudades capitales; Aspectos teóricos y prácticos*.
- Camargo, C. C. (2019). Apoyo a la interventoría de la metodología de la implementación del plan piloto del catastro multipropósito en Colombia [Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/15605>
- Campos, A. C., & Poveda, N. (2019). Propuesta de un modelo catastro y registro que mejore las inconsistencias de la información como aporte a catastro multipropósito (LADM) [Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/16312>
- Catastro multipropósito | Findeter. (2022). Findeter: Banca de desarrollo territorial. <https://www.findeter.gov.co/catastro-multiproposito>
- Departamento Nacional de Planeación. (2018, 15 de marzo). Estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en Colombia. (Documento CONPES 3918). DNP
- Departamento Nacional de Planeación. (2019). Estrategia para la implementación de la política pública de catastro multipropósito (Documento CONPES 3958). DNP4
- Departamento Nacional de Planeación. (2022). Reajuste de avalúos catastrales para la vigencia 2022 (Documento CONPES 4066). DNP
- Departamento Nacional de Planeación. (2020). ¿Qué es el Catastro Multipropósito? <https://catastromultiproposito.dnp.gov.co/acerca-de/Paginas/que-es-el-catastro-multiproposito.aspx>
- Díaz, H. (2019). Piloto Técnico de Catastro Multipropósito en el Municipio de Chipaque - Cundinamarca [Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/13815>

- Dorado, D., Montoy Baquero, C., Baquero, D., Maldonado, H., & Rodríguez Mateus, W. (2022). El catastro multipropósito: reflexiones alrededor de su potencialidad y aplicación. <https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/123456789/26087/catastroMultiproposito.pdf?sequence=1>
- Duarte Castro, J. A. (2021). El catastro multipropósito como una construcción que parte de la comunidad: propuesta para alcanzar una visión con propiedad. *Equidad y Desarrollo*, 1(36), 239-262. <https://doi.org/https://doi.org/10.19052/eq.vol1.iss36.10>
- El catastro multipropósito herramienta fundamental del PND para ordenar el territorio: Nieto Escalante. (s. f.). [camara.gov.co. https://www.camara.gov.co/sites/default/files/2017-10/El+catastro+multiprop%C3%B3sito+herramienta+fundamental+del+PND+para+ordenar+el+territorio+Nieto+Escalante.docx.pdf](https://www.camara.gov.co/sites/default/files/2017-10/El+catastro+multiprop%C3%B3sito+herramienta+fundamental+del+PND+para+ordenar+el+territorio+Nieto+Escalante.docx.pdf)
- González, J. (2022). Catastro multipropósito: clave para el desarrollo económico de Colombia. *Periódico UNAL*. <https://periodico.unal.edu.co/articulos/catastro-multiproposito-clave-para-el-desarrollo-economico-de-colombia>
- IGAC. (2015). El catastro multipropósito herramienta fundamental del PND para ordenar el territorio: Nieto Escalante . <https://www.igac.gov.co/es/noticias/el-catastro-multiproposito-herramienta-fundamental-del-pnd-para-ordenar-el-territorio-nieto>
- IGAC. (2016). Desactualización catastral se impone en la mayoría de municipios de Arauca. <https://www.igac.gov.co/es/noticias/desactualizacion-catastral-se-impone-en-mayoria-de-municipios-de-arauca>
- IGAC. (2020a). CATASTRO MULTIPROPÓSITO. <https://igac.gov.co/es/catastro-multiproposito/que-es>
- IGAC. (2020b). Consulta por municipio | Instituto Geográfico Agustín Codazzi. <https://igac.gov.co/es/catastro-multiproposito/consulta-por-municipio>
- IGAC. (2020c). Resolución Conjunta SNR 04218 IGAC N° 499 del 28/05/2020. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 1–9.
- IGAC. (2021). Política del Catastro Multipropósito.
- Matic, I., & Moreno, L. (2017). El catastro multipropósito en Colombia, una herramienta para la construcción de paz. *CT: Catastro*, 90, 97-120. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6294911>
- Téllez, A., & Ayala, D. (2019). Un modelo del componente físico en el catastro multipropósito como apoyo al desarrollo municipal caso (Tenjo Cundinamarca) [Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/22519>

- POLÍTICA PÚBLICA DE CATASTRO MULTIPROPÓSITO. (2019). CEPAL.  
[https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/pedro\\_nel\\_ospina.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/pedro_nel_ospina.pdf)
- República/, P. de la, & Jurídica, S. (2020). Decreto 148 de 2020, “Por el cual se reglamentan parcialmente los artículos 79, 80, 81 Y 82 de la Ley 1955 de 2019.”
- Restrepo, J. (2019). El catastro multipropósito . *El Nuevo Siglo*.  
<https://www.elnuevosiglo.com.co/articulos/09-2019-el-catastro-multiproposito>
- Seifert, M., Gruber, U., & Riecken, J. (2015). Germany on the way to 4D-cadastre. 4D Cadastre, Land Domain Models & Concepts. Published
- Williamson, I. P. (1997). THE JUSTIFICATION OF CADASTRAL SYSTEMS IN DEVELOPING COUNTRIES.
- Williamson, I., Enemark, S., Wallace, J., & Rajabifard, A. (2010). Land administration for sustainable development (p. 487). Redlands, CA, USA: ESRI Press Academic.

# ANEXOS

## Anexo 1. Localización Geográfica del municipio de Arauquita, Arauca



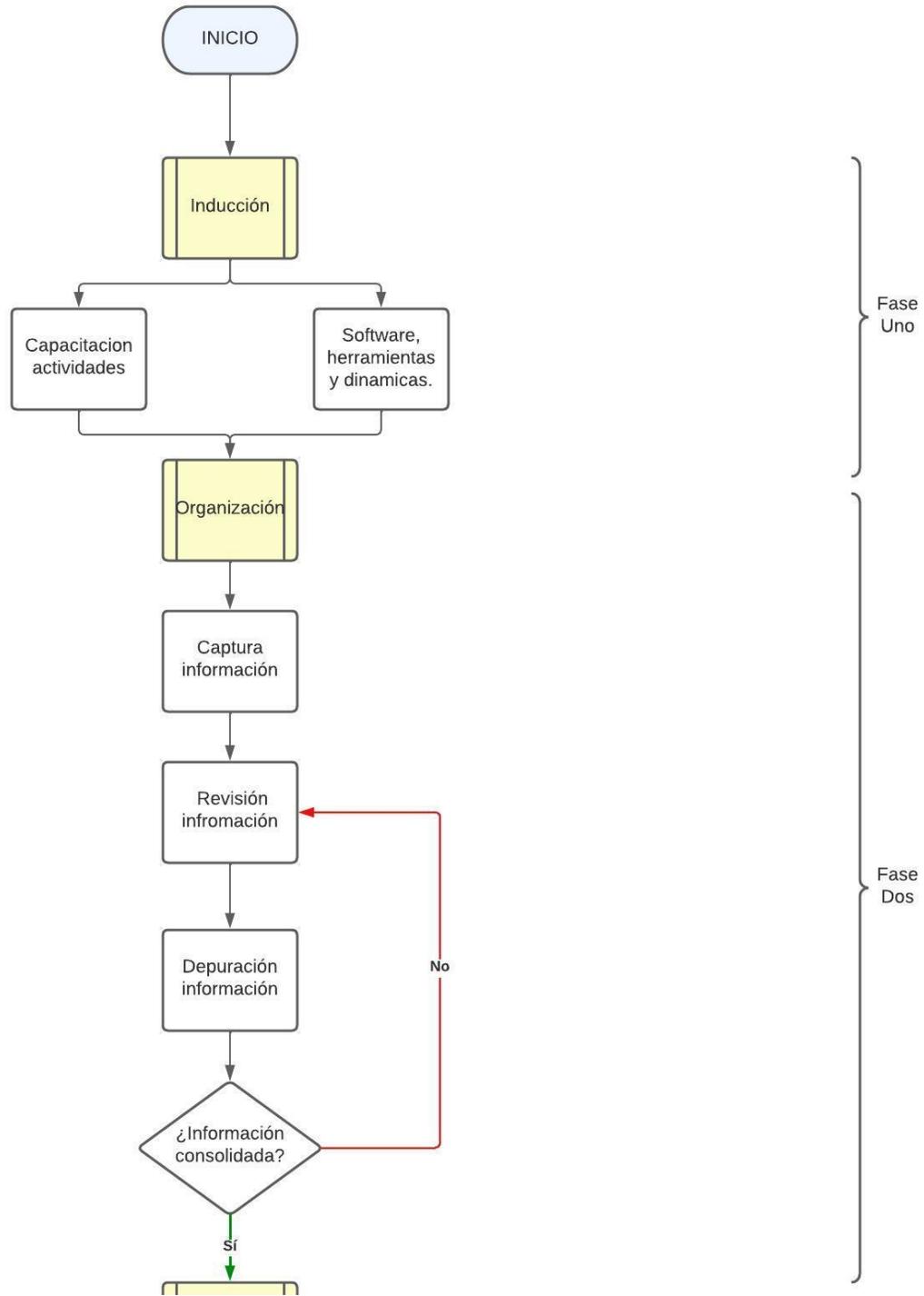
Fuente. Elaboración propia.

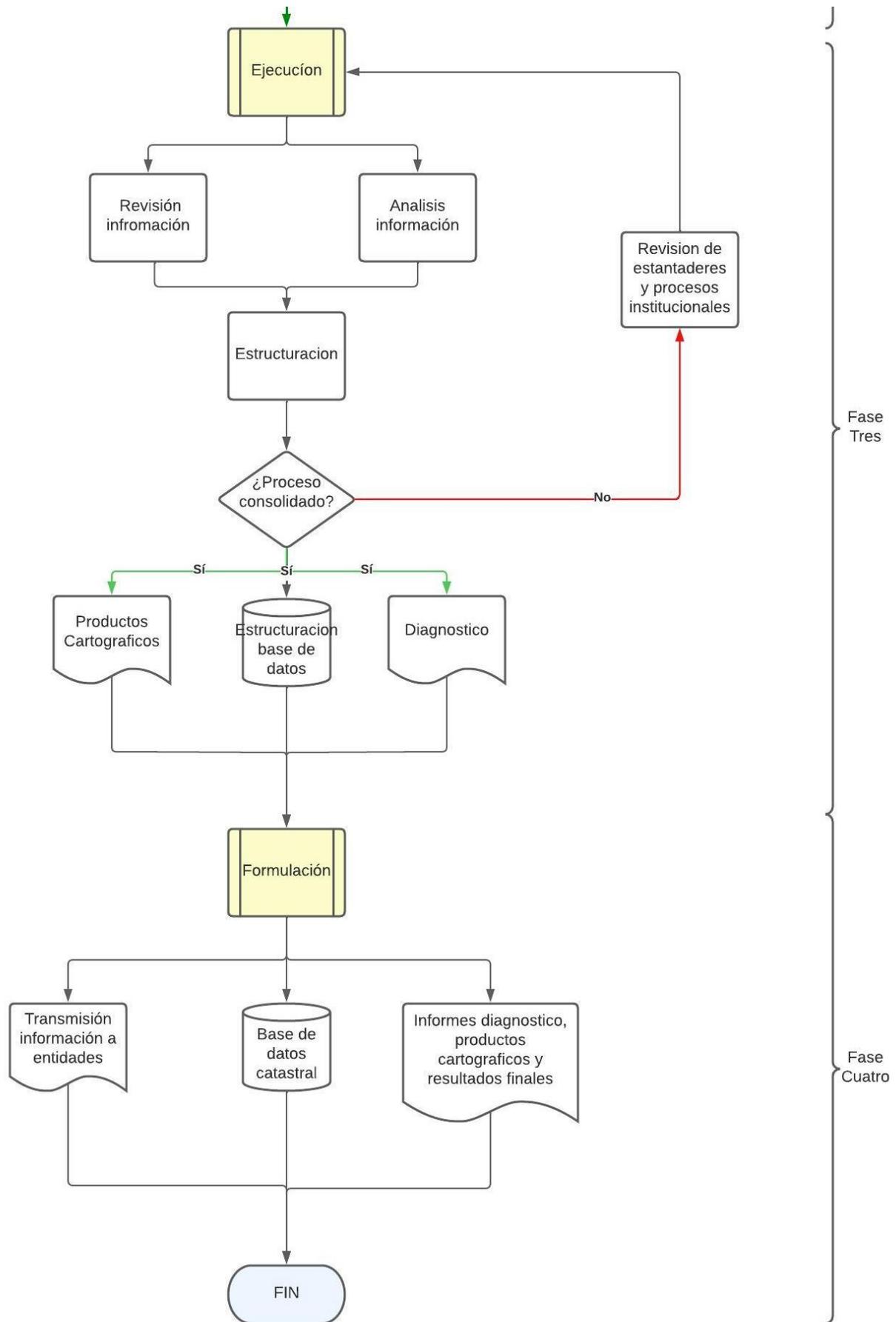
## Anexo 2. Cronograma de actividades pasantía

CRONOGRAMA																
ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Fase 1: Inducción</b>																
Capacitación actividades y metodologías a desarrollar e implementar	x	x	x													
<b>Fase 2: Organización</b>																
Captura de información			x	x	x	x	x									
Depuración de información					x	x	x	x								
<b>Fase 3: Ejecución</b>																
Revisión y análisis de información							x	x	x	x	x					
Estructuración de datos base catastral									x	x	x	x	x			
Generación de productos cartográficos									x	x	x	x				
Diagnóstico de información catastral procesos adelantados en el territorio										x	x	x	x			
<b>Fase 4: Formulación</b>																
Documentos diagnostico, productos y resultados obtenidos													x	x	x	
Transmisión información a las entidades													x	x		
Realización documento final pasantia									x	x	x	x	x	x	x	
Socialización pasantía																x

Fuente. Elaboración propia.

### Anexo 3. Flujograma pasantía





**Anexo 4.** Dashboard de Arauquita.

[https://lookerstudio.google.com/reporting/ac662333-eb08-42e3-9841-d7f7bcfa5f0d/page/p\\_nlze1awqvc?s=vN31zPT6CUA](https://lookerstudio.google.com/reporting/ac662333-eb08-42e3-9841-d7f7bcfa5f0d/page/p_nlze1awqvc?s=vN31zPT6CUA)