



**DESENGLOBE FINCA SAN LUIS UBICADA EN LA VEREDA SAN JOSE DEL
MUNICIPIO DE SANTA MARÍA EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA MEDIANTE
EL USO DE LAS HERRAMIENTAS SIG**

YINETH CATHERIN NEIRA MORANTES

INGENIERIA CIVIL

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

FACULTAD

INGENIERIA CIVIL A DISTANCIA

BOGOTA

2022



**DESENGLOBE FINCA SAN LUIS UBICADA EN LA VEREDA SAN JOSE DEL
MUNICIPIO DE SANTA MARÍA EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA MEDIANTE
EL USO DE LAS HERRAMIENTAS SIG**

YINETH CATHERIN NEIRA MORANTES

ENSAYO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

TUTOR DE ENSAYO

INGENIERO ALEJANDRO QUIJANO ARDILA

OPCIÓN DE GRADO

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

FACULTAD

INGENIERIA CIVIL A DISTANCIA

BOGOTA

2022

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo se puede mejorar la información catastral de la finca san Luis ubicada en la vereda san José del municipio de santa maría en el departamento del huila mediante el uso de las herramientas SIG?

En Colombia la ley 1753 en el artículo 4 (publica, 2022) estableció la implementación del catastro con la finalidad de reconocer información predial buscando la garantía de la propiedad a través de la legalización de las tierras, para esto reconoció la importancia de las herramientas tecnológicas implementadas de forma acorde por profesionales expertos en el área, no obstante a la fecha se evidencia que Colombia en la zona rural no cuentan con información catastral (CONPES, 2020) que facilite el reconocimiento de los terrenos.

La falta de información catastral y su debida actualización impide que las autoridades municipales conozcan la cantidad, ubicación, tamaño y propietarios de sus predios por tanto se dificulta la liquidación, cobro y recaudo del impuesto predial unificado. (GOBERNACIÓN DEL HUILA, 2021).

Departamentos como Boyacá, Cauca, Tolima, Huila entre otros (igac, 2022) dentro de sus áreas rurales no logran identificar los terrenos de forma geográfica, lo que les ocasiona una pérdida de tiempo al momento de realizar intervenciones en las propiedades, La Finca San Luis Ubicada En La Vereda San José del municipio de Santa María en el departamento del Huila tienen desactualizado su catastro por lo



que es necesario identificar, incorporar o rectificar los cambios o inconsistencias en la información catastral.

2. JUSTIFICACIÓN

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), ha expedido resoluciones como la 068 de 2005 que “Adopta como datum oficial de Colombia el Marco Geocéntrico Nacional de Referencia (MAGNA-SIRGAS)” (IGAC, 2005); la resolución 1550 del 2017 “por medio del cual se adopta el plan nacional de cartografía básica de Colombia” (IGAC, 2017); y la resolución 1392 del 2016 “Por el medio del cual se adoptan las especificaciones técnicas mínimas que deben tener los productos de cartografía básica oficial de Colombia” (IGAC, 2016).

Es importante tener en cuenta las normativas expuestas anteriormente, pues son necesarias a la hora de poder realizar asertivamente el trabajo que al terminarse podrá servir para que las familias campesinas que habitan el predio logren identificar sus tierras, con la finalidad de potencializar actividades económicas que les genere un fortalecimiento individual y social logrando de esta manera formalizar sus predios y reconocer sus propiedades.

3. OBJETIVO GENERAL

Realizar el desenglobe del predio denominado Finca San Luis ubicada en el municipio de Santa María en el departamento de Huila aplicando la nueva normatividad IGAC y mediante el uso de los Sistemas de Información Geográfica.

2.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Reconocer las principales características de la Finca San Luis ubicada en el municipio de Santa María en el departamento de Huila.
- Implementar la normativa colombiana del IGAC dentro de la Finca San Luis ubicada en el municipio de Santa María en el departamento de Huila.
- Desenglobar el predio Finca San Luis ubicada en el municipio de Santa María en el departamento mediante el uso de los SIG

4. MARCO REFERENCIAL

Según el artículo 79 de la ley 1955 de 2019 “por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022” (DNP, 2019) se establece como meta para el territorio nacional lograr una adecuada actualización, formación conservación y difusión de la información catastral de esta manera lograr pasar del 5,6% al 60% de actualización catastral, todo esto mediante la implementación del catastro multipropósito el cual tiene como función principal promover el uso eficiente del territorio y aumentar la inversión y productividad en las áreas rurales del país (CONPES, 2019)

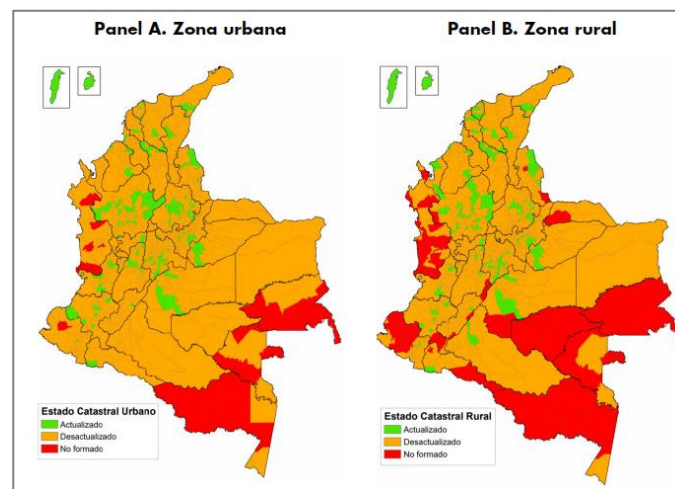


Figura 1. Estado de Actualización y Formación Catastro Catastral por Zona (CONPES, 2019)

Esta desactualización ha incrementado en los últimos años, en la Figura 1 se puede apreciar que el país presenta una actualización en la información catastral que es insignificante frente a la desactualización que se presenta actualmente que está en promedio de 12,2 años lo cual supera en más del doble el plazo máximo de cinco años



que se establece en el artículo 24 (CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA, 2011) para realizar actualizaciones o formar los catastros. De mantenerse esta situación, se verían comprometidos aspectos tales como la seguridad jurídica, la eficiencia del mercado inmobiliario, el desarrollo y el ordenamiento territorial, y la generación de capacidades e instrumentos para una adecuada priorización y asignación de las inversiones públicas. (CONPES, 2019).

Según (Rodríguez, 2021) la modernización del catastro colombiano requiere de herramientas técnicas que le permitan el reconocimiento de las áreas nacionales, sirviendo de soporte fiscal y económico facilitando la obtención de información para el ordenamiento territorial, logrando en el país conocer el patrimonio promoviendo el desarrollo de finanzas a través del mercado de tierras; (CHADID, 2022) reconoce las radiofrecuencias como un proceso piloto con metodología de levantamiento predial, realizado en diferentes municipios Colombianos como Agua de Dios en el año 2018, generando un geovisor basado en software libre para la validación y verificación de los datos obtenidos.

Basado en (CATASTRAL, 2022) en Colombia se pueden implementar diferentes metodologías de actualización catastral, pero para esto se requiere la actualización de los elementos físicos y jurídicos del predio permitiendo conocer la extensión, linderos, ubicación exacta, generando el derecho de posesión.

El departamento del Huila está localizado al suroccidente del país, cuenta con una superficie de 19.900 km² lo cual representa un 1,8% de la superficie total del país, limita al norte con los departamentos de Cundinamarca y Tolima, al sur con los

departamentos de Caquetá y Cauca, al oriente con los departamentos de Meta y Caquetá, y al Occidente con los departamentos de Cauca y Tolima; (GOBERNACIÓN DEL HUILA, 2021); Con base a la información catastral en el departamento del Huila la situación es crítica, pues para la vigencia 2016 el 91,89% de los municipios presentaban un catastro desactualizado. La siguiente imagen muestra el estado de actualización catastral del departamento.

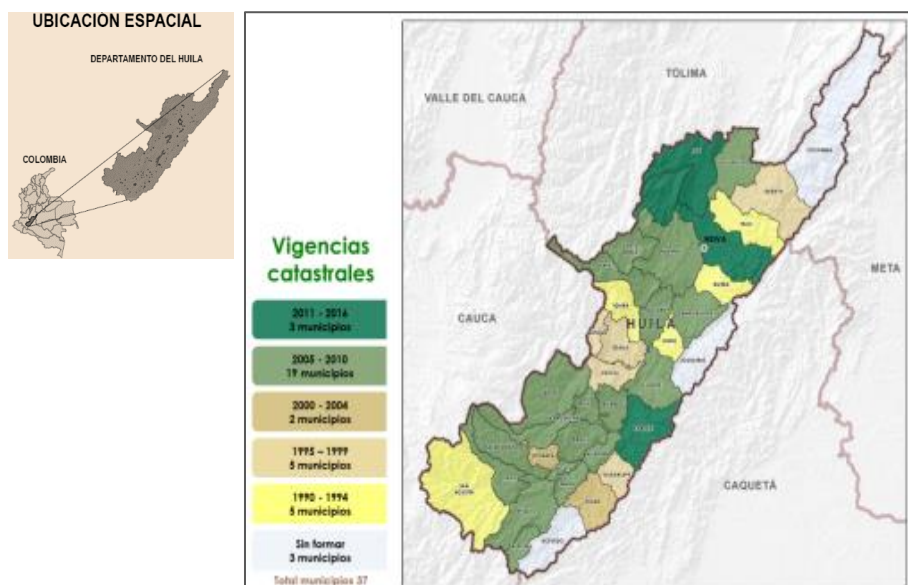


Figura 2. Estado de Actualización Catastral vigencia 2016
Departamento del Huila (GOBERNACIÓN DEL HUILA, 2021)

El Huila tiene un total de 37 municipios, de los cuales tan sólo cuatro municipios cuentan con un catastro actualizado (Neiva, Garzón, Rivera y Aipe), sin formar (Acevedo, Algeciras y Colombia) el restante de municipios cuenta con un catastro desactualizado; realizando una comparación con los datos que se tienen del 2016 con los mapas del 2019 , y realizando un acercamiento a la situación del departamento se puede evidenciar en la

Figura 3 que la situación en 3 años no mejoró.

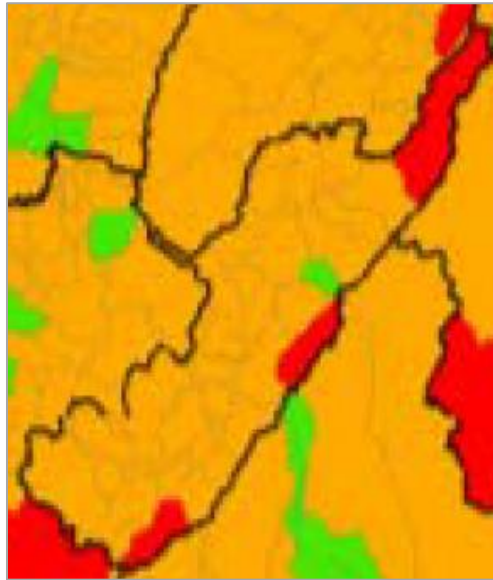


Figura 3. Actualización catastral periodo 2019 (CONPES, 2019)

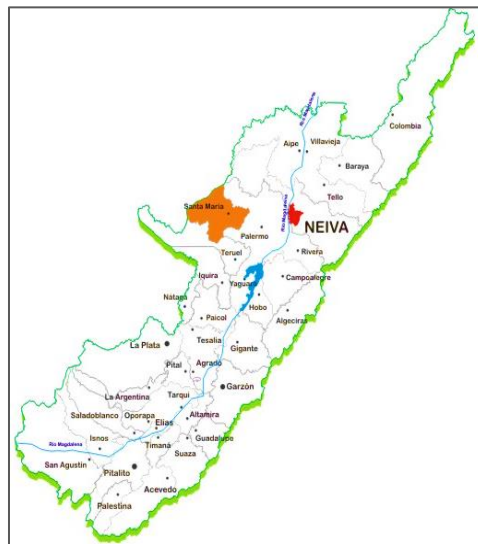


Figura 4. Localización municipio Santa María
(UNO Y CERO DIGITAL, 2021)

El ministerio de agricultura (Agricultura, 2022) reconociendo la necesidad de las poblaciones para la identificación de sus terrenos implemento el programa “Estrategia territorial para la gestión de la regularización de la propiedad rural – Huila” enfocado en

la orientación y administración territorial, con entidades competentes y comunidades de la región para fortalecer los métodos de regularización de la propiedad rural en su jurisdicción.

El municipio de Santa María se encuentra ubicado en territorios montañosos, está localizado al noroccidente del departamento, tiene una extensión territorial de 378 km². limita por el norte con Neiva; por el sur con Teruel; por el este con Palermo y por el oeste con Planadas (Tolima) ver

Figura 4; es un pueblo cafetero, además de la cabecera municipal, está conformado por un (1) centro poblado San Joaquín, cuarenta (40) veredas y el área del Parque Nacional Natural Nevado del Huila como se puede apreciar en la siguiente imagen.

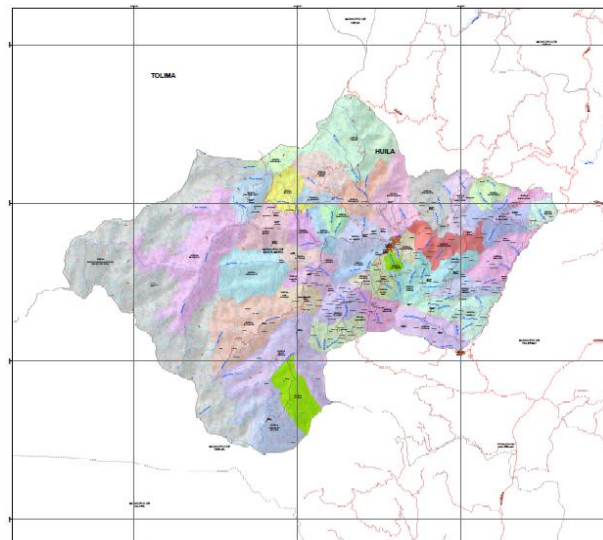


Figura 5. Cartografía Básica Oficial Para el Ordenamiento del departamento del Huila (GOBERNACIÓN DEL HUILA, 2021)

Partiendo de la Figura 2 en la cual se evidencia el estado de actualización catastral de los municipios del departamento, en el municipio de Santa María no se ha realizado



una actualización catastral hace más de una década, por ende, de las 40 veredas que tiene el municipio a la fecha la información obtenida es nula; según (Velazco, 2022) en su investigación reconoce la importancia de la implementación de los sistemas de información geográfica al momento de intervenir un terreno ya que a través de los mismos se garantizan los insumos jurídicos, físicos y económicos para evaluar una zona, reconociendo de esta manera que la problemática central se da por la incorrecta administración y estructuración de las bases cartográficas y alfanuméricas del municipio de Santa María en el departamento de Huila, ocasionado una afectación a propietarios de terrenos, como es el caso de la vereda San José en la que se encuentra la finca San Luis.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

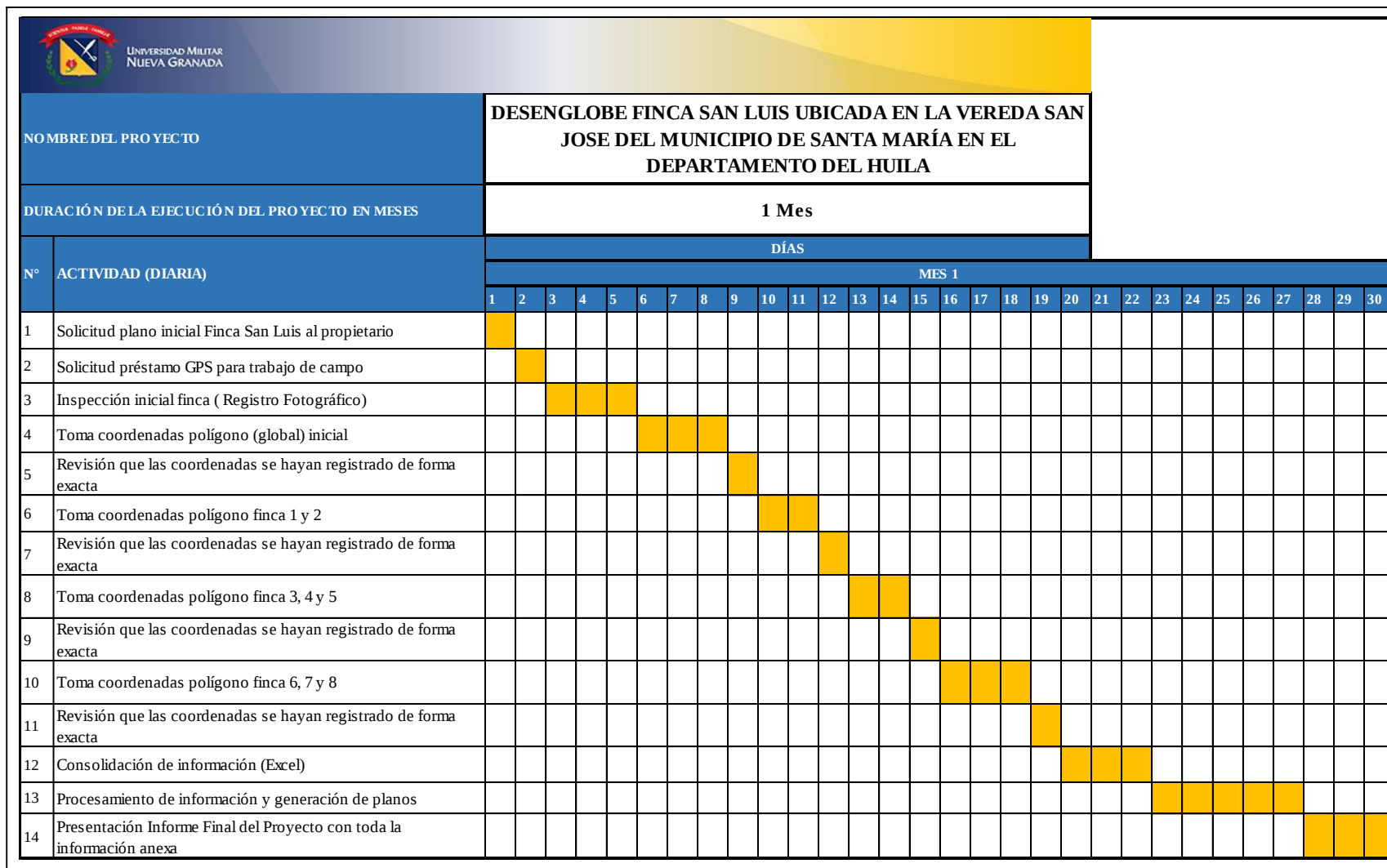


Figura 6. Cronograma del proyecto
Fuente: Elaboración Propia

Se desarrolló en 4 etapas, donde se encuentren contempladas las actividades mencionadas en el cronograma cada una se efectuó en los tiempos propuestos, durando un mes 30 días en total.

4.1 Identificación de terreno

Inicialmente se le solicitó al propietario del predio un plano de la ubicación de la finca, facilitando el siguiente mapa.

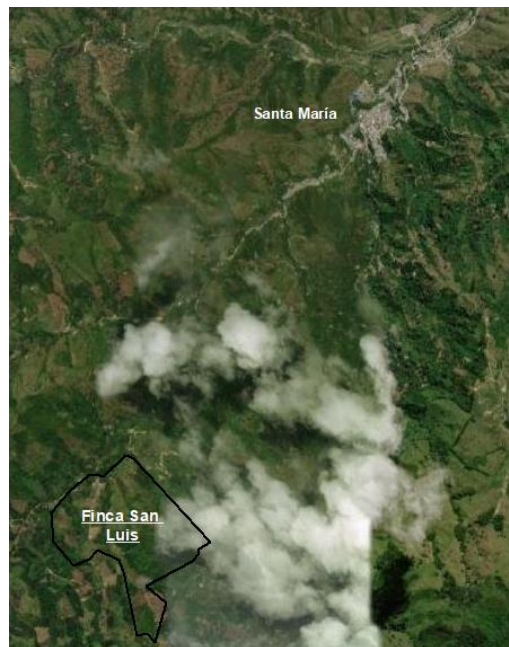


Figura 7. Plano inicial finca San Luis
Fuente: (GOOGLE EARTH, 2021)

En la Figura 7, se identifica el predio finca San Luis, el cual se encuentra ubicado en la vereda San José a unos 3 kilómetros aproximadamente del casco urbano del municipio de Santa María, el predio consta de unas 67 hectáreas; ver **Figura 8**. sumado a ello la finca presenta una altura promedio de 1600 m.s.n.m

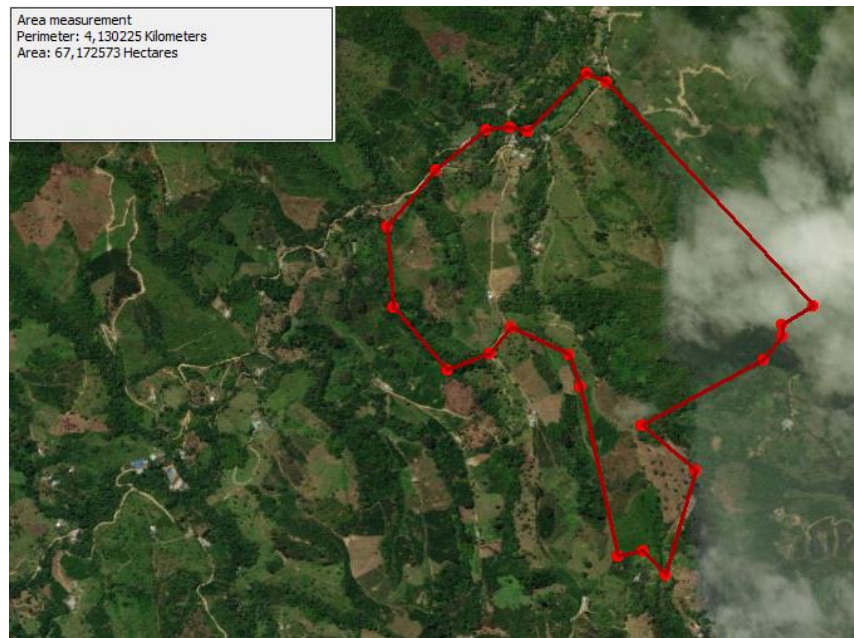


Figura 8 Área de la finca
Fuente: Elaboración Propia

4.2 Identificación de personal capacitado y elementos.

A través de una persona de la zona que conoce exactamente el área de la finca se realiza la toma de las coordenadas de una forma eficiente; se empleó un GPS GARMIN de referencia GPSMAP 62sc ver **Figura 9** ; este GPS presenta una incertidumbre de ± 4 metros, el sistema de coordenadas que utiliza es el WGS 84, el instrumento fue facilitado por uno de los propietarios de la finca

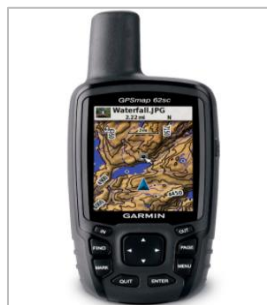


Figura 9. GPS GARMIN 62 SC
(GARMIN, 2021)

4.3 inspección de la finca

Se realiza la inspección de la finca con el propósito de plantear la ruta para efectuar el registro de las coordenadas además de conocer a los actuales propietarios de las fincas internas.



Figura 10 .Registro fotográfico

Fuente: Propia

La imagen evidencia la parte más alta de la finca además de una de las casas existentes en el predio a desglobar.

Dentro del área de estudio se hace un análisis visual contemplando los diferentes elementos que componen la misma, esto con fin de reconocer dentro de la zona aspectos importantes como posibles ubicaciones de fuentes hídricas, cultivos, arboles

nativos y demás que puedan facilitar el estudio geográfico buscando al máximo la disminución de errores al momento de elaborar el levantamiento.

4.4 Coordenadas polígonos

Después de tener toda la información y un plan de trabajo establecido se inició con trabajos en campo para registrar las coordenadas; cabe mencionar que durante las actividades labores en campo el factor climático dificultó el registro de la información requerida.

Finalizando todo el trabajo de campo y teniendo las coordenadas de los 8 predios se procede a realizar la edición y los mapas empleando el programa de ARCGIS, la licencia fue suministrada por la Universidad Militar Nueva Granada.

6. RESULTADOS

El Sistema ArcGIS con licencia prestada por la universidad militar nueva granada, para la Gestión Catastral facilita la actualización, conservación y divulgación en el proceso de identificación catastral, a través de un conjunto de herramientas tecnológicas que facilitan el reconocimiento de un sector y promueven la actualización de los territorios.

La información recibida en geodatabase permite un almacenamiento estructurado para el despliegue de información verídica, los métodos implementados para esta investigación se dieron de manera directa en campo, recolectando la mayor cantidad de información que permitiera un análisis con base en los datos del IGAC.

A continuación, se mostrarán las tablas de las coordenadas que se tomaron para cada uno de los predios a desagregar los cuales fueron ocho (8), junto con los respectivos polígonos

6.1 Finca General

Se inicia desde la parte alta de la finca San Luis en la vereda San José, se evalúan las condiciones del terreno físicamente es decir su inclinación, se toman los respectivos puntos para conocer el terreno de forma óptima.

En la Figura 11. Se evidencian las coordenadas del Polígono Total identificando venti dos vértices con una distancia en el punto 1 de 58 m y una final de 218 uniéndose con el punto 1, en el vértice 12 se evidencia una distancia de 89m siendo el punto central de las coordenadas del polígono total.

TABLAS DE COORDENADAS							
PROYECTO: DESENGLOBE FINCA SAN LUIS EN LA VEREDA SAN JOSÉ - SANTA MARÍA (HUILA)							
DATUM WGS84				FECHA: feb-21			
VERTICE	VI	VF	DISTANCIA (m)	X	Y	XF	YF
1	1	2	58	830426	814385	830478	814361
2	2	3	804	830478	814361	831023	813772
3	3	4	95	831023	813772	830942	813722
4	4	5	28	830942	813722	830942	813694
5	5	6	80	830942	813694	830891	813632
6	6	7	364	830891	813632	830570	813460
7	7	8	187	830570	813460	830713	813340
8	8	9	174	830713	813340	830635	813065
9	9	10	80	830635	813065	830574	813129
10	10	11	68	830574	813129	830507	813115
11	11	12	458	830507	813115	830408	813562
12	12	13	89	830408	813562	830378	813645
13	13	14	168	830378	813645	830227	813718
14	14	15	93	830227	813718	830170	813648
15	15	16	121	830170	813648	830057	813605
16	16	17	218	830057	813605	829915	813771
17	17	18	210	829915	813771	829898	813980
18	18	19	212	829898	813980	830029	814130
19	19	20	221	830029	814130	830162	814237
20	20	21	60	830162	814237	830222	814244
21	21	22	49	830222	814244	830269	814233
22	22	1	218	830269	814233	830426	814385
VI:	Vertice inicial						
VF:	Vertice final						

Figura 12. Coordenadas Polígono Total
Fuente: Elaboración Propia

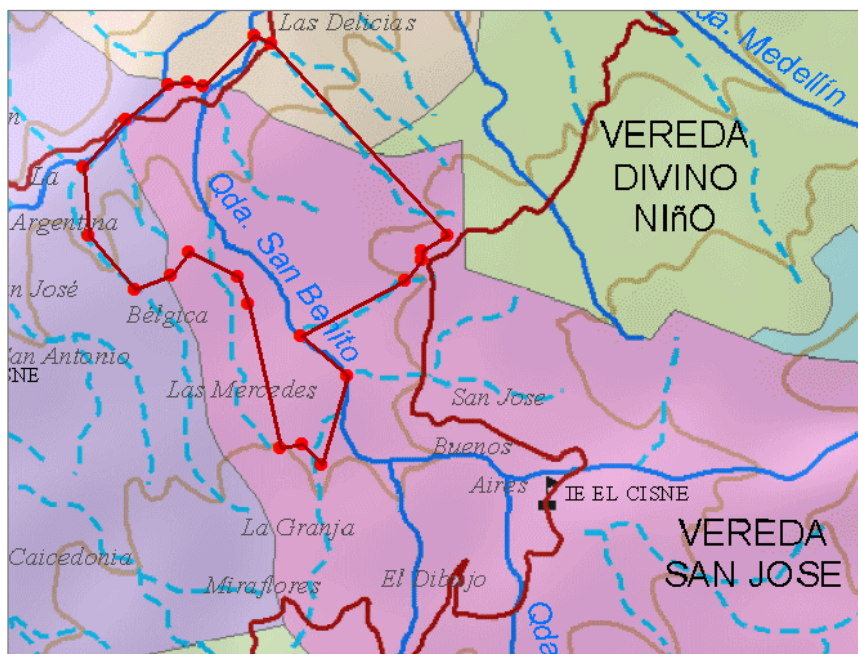


Figura 13. Polígono ARCGIS General
Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 14. Polígono ARCGIS General se reconoce los vértices identificados, las zonas hídricas de la región y las veredas aledañas.

Est. Catherin Neira Morantes.											
TABLAS DE COORDENADAS											
PROYECTO: DESENGLOBE FINCA SAN LUIS EN LA VEREDA SAN JOSÉ - SANTA MARÍA (HUILA)											
DATUM WGS84						FECHA: feb-21					
VERTICE	VI	VF	DISTANCIA (m)	X	Y	XF	YF				
48	48	49	35	830256	814183	830244	814150				
49	49	50	19	830244	814150	830225	814152				
50	50	51	27	830225	814152	830219	814125				
51	51	52	320	830219	814125	830179	813818				
52	52	53	60	830179	813818	830131	813781				
53	53	54	112	830131	813781	830055	813863				
54	54	46	131	830055	813863	830020	813989				
46	46	45	39	830020	813989	830026	814028				
45	45	44	134	830026	814028	830138	814101				
44	44	43	30	830138	814101	830131	814130				
43	43	48	153	830131	814130	830256	814183				
VI:	Vertice inicial										
VF:	Vertice final										

Figura 15. Coordenadas Polígono Predio 1
Fuente: Elaboración Propia

Para la toma de muestra del predio uno se toman once vértices con una distancia inicial de 35 m y una distancia final de 153m, el vértice inicial es de 48 y el final de 49.

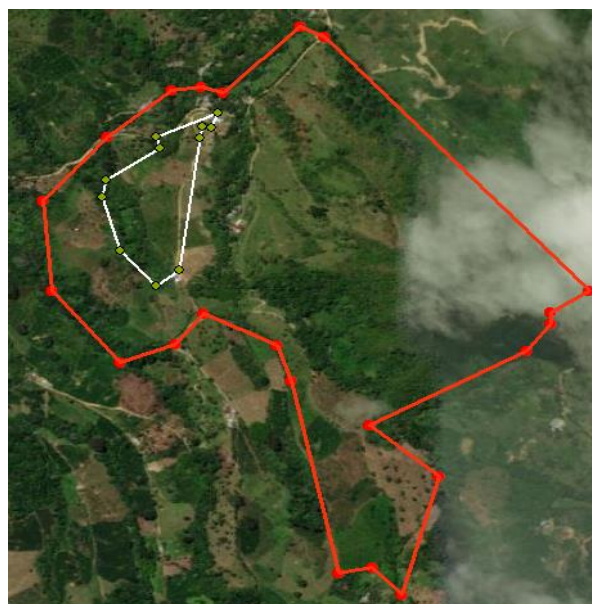


Figura 16. Polígono ARCGIS Predio 1
Fuente: Elaboración Propia

TABLAS DE COORDENADAS							
PROYECTO: DESENGLOBE FINCA SAN LUIS EN LA VEREDA SAN JOSÉ - SANTA MARÍA (HUILA)							
DATUM WGS84				FECHA: feb-21			
VERTICE	VI	VF	DISTANCIA (m)	X	Y	XF	YF
42	42	39	58	830283	814173	830329	814204
39	39	38	59	830329	814204	830326	814145
38	38	37	47	830326	814145	830371	814130
37	37	36	146	830371	814130	830443	814002
36	36	35	127	830443	814002	830533	813913
35	35	34	36	830533	813913	830543	813878
34	34	33	74	830543	813878	830498	813819
33	33	32	43	830498	813819	830525	813785
32	32	31	26	830525	813785	830507	813766
31	31	30	31	830507	813766	830523	813740
30	30	29	12	830523	813740	830514	813733
29	29	28	11	830514	813733	830522	813726
28	28	27	24	830522	813726	830544	813736
27	27	26	44	830544	813736	830570	813700
26	26	25	40	830570	813700	830537	813678
25	25	24	119	830537	813678	830586	813570
24	24	23	55	830586	813570	830535	813546
23	23	7	93	830535	813546	830570	813460
7	7	8	187	830570	813460	830713	813340
8	8	9	174	830713	813340	830625	813189
9	9	10	80	830635	813065	830574	813129
10	10	11	68	830574	813129	830507	813115
11	11	12	458	830507	813115	830408	813562
12	12	13	89	830408	813562	830378	813645
13	13	14	168	830378	813645	830227	813718
14	14	40	77	830227	813718	830198	813788
40	40	41	71	830198	813788	830241	813844
41	41	42	348	830241	813844	830283	814173
VI:	Vertice inicial						
VF:	Vertice final						

Figura 17. Coordenadas Polígono Predio 2
Fuente: Elaboración Propia

La Figura 18. Coordenadas Polígono Predio 2, este compuesto por 29 vértices con el inicial 42 y final 39 teniendo una distancia aproximada de 58m

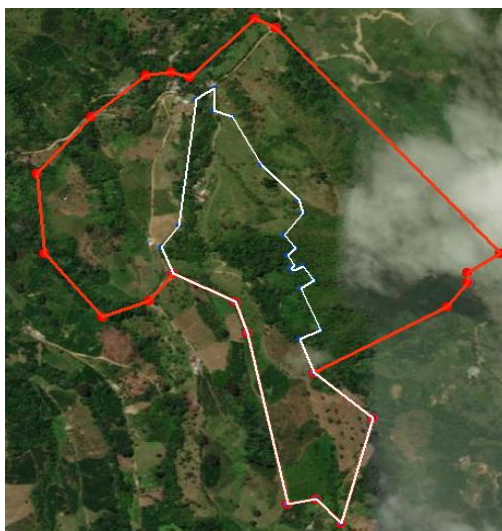


Figura 19. Polígono ARCGIS Predio 2
Fuente: Elaboración Propia

Est. Catherin Neira Morantes.											
TABLAS DE COORDENADAS											
PROYECTO: DESENGLOBE FINCA SAN LUIS EN LA VEREDA SAN JOSÉ - SANTA MARÍA (HUILA)											
DATUM WGS84						FECHA: feb-21					
VERTICE	VI	VF	DISTANCIA (m)	X	Y	XF	YF				
52	52	40	36	830179	813818	830198	813788				
40	40	14	77	830198	813788	830227	813718				
14	14	15	93	830227	813718	830170	813648				
15	15	16	121	830170	813648	830057	813605				
16	16	17	218	830057	813605	829915	813771				
17	17	54	167	829915	813771	830055	813863				
54	54	53	112	830055	813863	830131	813781				
53	53	52	60	830131	813781	830179	813818				
VI:	Vertice inicial										
VF	Vertice final										

Figura 20. Coordenadas Polígono Predio 3
Fuente: Elaboración Propia

La zona o predio 3 se tomó a través de los vértices 52,40,14,15,16,17,54 y 53 teniendo una distancia en el vértice 52 al 40 de 36m y finalmente del 53 al 52 de 60m de esta manera se reconoce la distancia total del predio numero 3.

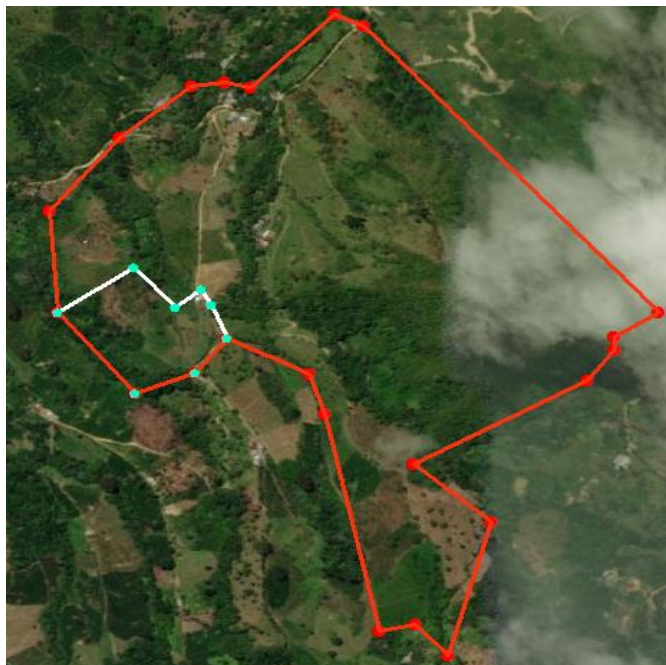


Figura 21. Polígono ARCGIS Predio 3
Fuente: Elaboración Propia

TABLAS DE COORDENADAS											
PROYECTO: DESENGLOBE FINCA SAN LUIS EN LA VEREDA SAN JOSÉ - SANTA MARÍA (HUILA)											
DATUM WGS84						FECHA: feb-21					
VERTICE	VI	VF	DISTANCIA (m)	X	Y	XF	YF				
48	48	42	29	830256	814183	830283	814173				
42	42	41	348	830283	814173	830241	813844				
41	41	40	71	830241	813844	830198	813788				
40	40	52	36	830198	813788	830179	813818				
52	52	51	320	830179	813818	830219	814125				
51	51	50	27	830219	814125	830225	814152				
50	50	49	19	830225	814152	830244	814150				
49	49	48	35	830244	814150	830256	814183				
VI:	Vertice inicial										
VF:	Vertice final										

Figura 22. Coordenadas Polígono Predio 4

Fuente: Elaboración Propia

Dentro del predio numero cuatro, se evaluaron los vértices 48,42,41,40,52,51,50 y 49 se tomo como inicial el 48 con una distancia de 29 m finalmente se termino con el vértice inicial de 49 y final de 48 con una distancia de 35m.



Figura 23. Polígono ARCGIS Predio 4

Fuente: Elaboración Propia

Est. Catherin Neira Morantes.

TABLAS DE COORDENADAS											
PROYECTO: DESENGLOBE FINCA SAN LUIS EN LA VEREDA SAN JOSÉ - SANTA MARÍA (HUILA)											
DATUM WGS84						FECHA: feb-21					
VERTICE	VI	VF	DISTANCIA (m)	X	Y	XF	YF				
1	1	2	58	830426	814385	830478	814361				
2	2	39	216	830478	814361	830329	814204				
39	39	42	58	830329	814204	830283	814173				
42	42	22	69	830283	814173	830269	814233				
22	22	1	218	830269	814233	830426	814385				
VI:	Vertice inicial										
VF	Vertice final										

Figura 24. Coordenadas Polígono Predio 5

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 21 se evidencia que se toman dentro de este polígono los vértices 1 ,2 ,39 ,42 y 22 con el vértice inicial de 1 y final 2 se evalúa una distancia de 58, finalmente el vértice inicial 22 se unifica con el final 1 con una distancia de 218 m.



Figura 25. Polígono ARCGIS Predio 5

Fuente: Elaboración Propia

TABLAS DE COORDENADAS									
PROYECTO: DESENGLOBE FINCA SAN LUIS EN LA VEREDA SAN JOSÉ - SANTA MARÍA (HUILA)									
DATUM WGS84					FECHA: feb-21				
VERTICE	VI	VF	DISTANCIA (m)	X	Y	XF	YF		
2	2	3	804	830478	814361	831023	813772		
3	3	4	95	831023	813772	830942	813722		
4	4	5	28	830942	813722	830942	813694		
5	5	6	80	830942	813694	830891	813632		
6	6	7	364	830891	813632	830570	813460		
7	7	23	93	830570	813460	830535	813546		
23	23	24	55	830535	813546	830586	813570		
24	24	25	119	830586	813570	830537	813678		
25	25	26	40	830537	813678	830570	813700		
26	26	27	44	830570	813700	830544	813736		
27	27	28	24	830544	813736	830522	813726		
28	28	29	11	830522	813726	830514	813733		
29	29	30	12	830514	813733	830523	813740		
30	30	31	31	830523	813740	830507	813766		
31	31	32	26	830507	813766	830525	813785		
32	32	33	43	830525	813785	830498	813819		
33	33	34	74	830498	813819	830543	813878		
34	34	35	36	830543	813878	830533	813913		
35	35	36	127	830533	813913	830443	814002		
36	36	37	146	830443	814002	830371	814130		
37	37	48	47	830371	814130	830326	814145		
48	48	39	59	830326	814145	830329	814204		
39	39	2	216	830329	814204	830478	814361		
VI:	Vertice inicial								
VF:	Vertice final								

Figura 26. Coordenadas Polígono Predio 6
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 23. Coordenadas Polígono Predio 6 se identifican 26 vértices con una velocidad inicial de 2 y final de 3 a una distancia de 804 m y finaliza con un vértice inicial de 39 y final de 2 con una distancia de 216m.

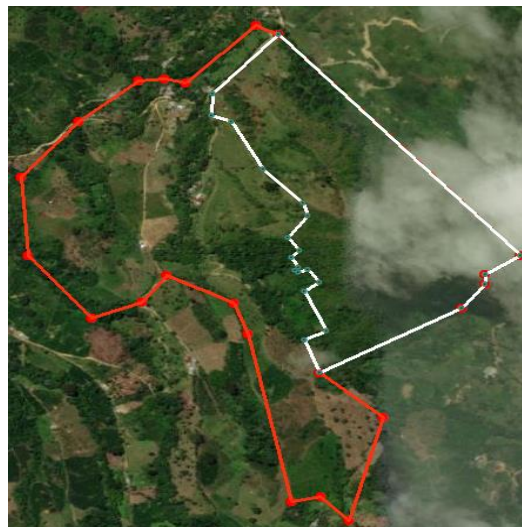


Figura 27. Polígono ARCGIS Predio 6
24

Fuente: Elaboración Propia

El predio seis es el levantamiento mas extenso realizado este durante la toma de los vértices presento modificaciones ya que inicialmente los puntos no se lineaban y no se lograba reconocer la distancia del terreno, generando afectación en la realización de la actividad posteriormente se idéntico el problema y se realizaron los cambios.

Est. Catherin Neira Morantes.									
TABLAS DE COORDENADAS									
PROYECTO: DESENGLOBE FINCA SAN LUIS EN LA VEREDA SAN JOSÉ - SANTA MARÍA (HUILA)									
DATUM WGS84									
FECHA: feb-21									
VERTICE	VI	VF	DISTANCIA (m)	X	Y	XF	YF		
42	42	43	182	830283	814173	830131	814130		
43	43	44	30	830131	814130	830138	814101		
44	44	45	134	830138	814101	830026	814028		
45	45	46	39	830026	814028	830020	813989		
46	46	47	87	830020	813989	829954	814045		
47	47	19	125	829954	814045	830030	814135		
19	19	20	217	830030	814135	830162	814237		
20	20	21	60	830162	814237	830222	814244		
21	21	22	49	830222	814244	830269	814233		
22	22	42	69	830269	814233	830283	814173		
VI:	Vertice inicial								
VF	Vertice final								

Figura 28. Polígono ARCGIS Predio 7
Fuente: Elaboración Propia



Figura 29. Polígono ARCGIS Predio 7
Fuente: Elaboración Propia

Est. Catherin Neira Morantes.

Est. Catherin Neira Morantes											
TABLA DE COORDENADAS PROYECTO: DESENGLOBE FINCA SAN LUIS EN LA VEREDA SAN JOSÉ - SANTA MARÍA (HUILA) DATUM WGS84 FECHA: feb-21											
VERTICE	VI	VF	DISTANCIA (m)	X	Y	XF	YF				
18	18	47	91	829898	813980	829954	814045				
47	47	46	87	829954	814045	830020	813989				
46	46	54	131	830020	813989	830055	813863				
54	54	17	167	830055	813863	829915	813771				
17	17	18	210	829915	813771	829898	813980				
VI:	Vertice inicial										
VF	Vertice final										

Figura 30. Polígono ARCGIS Predio 8
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 25 se evidencia el polígono ARCGIS del predio 8 con los vértices 18, 47, 46, 54 y 17 con un vértice inicial de 18 y final de 47 con una distancia de 91m, finalizando con el vértice inicial de 17 y final con el 18 con una distancia de 210m.



Figura 31. Polígono ARCGIS Predio 8
Fuente: Elaboración Propia

Después de realizar cada polígono se requirió realizar unos ajustes en tres de dichos polígonos debido a que algunos de los puntos que se tomaron para generar los predios 1, 3 y 5 no concordaba con las dimensiones obtenidas generando cambios y afectaciones pues al realizar una vía que sirve de límites para cada uno de los predios se generarían desviaciones.

En concordancia con los datos obtenidos se hace una comparación con los planos de las curvas de nivel que provee el (IGAC, 2021), y verificando los drenajes y las vías que se presentan en dicho portal es preciso decir que no se encuentran actualizadas a lo que actualmente se puede evidenciar en campo, lo que genera una afectación económica y social, ya que el evaluó catastral se da a través del reconocimiento de los terrenos.

7. IMPACTO

La identificación de tierras es una situación problema en Colombia a causa de la poca caracterización de las áreas rurales, ocasionando la perdida de terrenos que pudiesen ser utilizados para actividades productivas como la agricultura, dentro de este proyecto se logro reconocer el desenglobe de la finca San Luis ubicada en la vereda San José del municipio de Santa María en el departamento Huila mediante el uso de herramientas de SIG, logrando disminuir el no conocimientos de los propietarios sobre las dimensiones de sus terrenos.

El impacto del proyecto fue positivo ya que a través del desenglobe del terreno se logra la actualización del censo predial, consiguiendo una ubicación específica del lugar y de los componentes del territorio, los sectores mas vulnerables en su mayoría no cuentan el reconocimiento de sus zonas lo que hace que se generen conflictos entre ellos al no reconocer lo que posee cada individuo, de ahí que es necesario potencializar las prácticas de SIG en estas áreas.

8. CONCLUSIONES

Por medio de la resolución 1550 del 2017 se adopta el plan nacional de cartografía básica de Colombia expedido por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y la resolución 1392 del 2016 “Por el medio del cual se adoptan las especificaciones técnicas mínimas que deben tener los productos de cartografía básica oficial de Colombia, buscando a través de los mismos el reconocimiento de predios rural no identificados.

El catastro colombiano debe contar con herramientas que le permitan el reconocimiento de las áreas nacionales, sirviendo de soporte fiscal y económico facilitando la producción de información para el ordenamiento territorial, consiguiendo en el país conocer el patrimonio originando el desarrollo de finanzas a través del mercado de tierras; el departamento del Huila está localizado al suroccidente del país, cuenta con una superficie de 19.900 km² su información catastral es crítica pues para la vigencia 2016 el 91,89% de los municipios presentaban un catastro desactualizado.

Se crean las tablas de coordenadas, tomadas para ocho predios a raves de la identificación de la finca, iniciando por la parte alta del territorio, teniendo como base un diagnóstico inicial visual y posteriormente uno digital a través de los vértices trabajados, donde la obtención de los resultados vario en los predios 1, 3 y 5 ocasionado la necesidad de una nueva toma, logrando así una comparación con los planos de las curvas de nivel que provee el (IGAC, 2021), y verificando los drenajes y las vías que se presentan en dicho portal es preciso decir que no se encuentran actualizadas a lo que actualmente se puede evidenciar en campo.

Como futura profesional en el área de la ingeniería considero que es necesario el reconocer los levantamientos como la base que permite el identificar una zona para la ejecución de un futuro proyecto, ArcGIS cuenta con elementos que permiten el crear, compilar, manipular y analizar información geográfica, incluso en tiempo real , facilitando el reconocimiento de la información espacial de manera precisa, este software es implementado en diversas áreas como medio ambiente, geoestadística, ordenamiento territorial entre otros.

Por medio de la determinación de las coordenadas x, y de vértices se logra reconocer la ubicación exacta, obteniendo una tabla de atributos que facilita la organización de la información, para el caso del desenglobe de la finca San Luis en la vereda San José, se tomaron vértices iniciales y finales para conocer las distancias del terreno, dividida en ocho predios, las muestras se hicieron en campo y se analizaron posteriormente

9. BIBLIOGRAFÍA

Agricultura, M. d. (2022). Obtenido de

file:///D:/docs/Downloads/Estrategia%20Territorial%20para%20la%20Gesti%C3%B3n%20de%20la%20Regularizaci%C3%B3n%20de%20la%20Propiedad%20rural%20Huila.pdf

CATASTRAL, M. P. (2022). *METODOLOGÍA PARA LA COMPRENSIÓN DE LA ACTUALIZACIÓN CATASTRAL*. Obtenido de

https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/5742/1/TEPRO_MontenegroRiverosJulian_2017.pdf

CHADID, J. D. (2022). *MODELO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PREDIOS*.

Obtenido de

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/16329/ChadidHernandezJoseMaria2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. (16 de junio de 2011). *LEY 1450 DE 2011*. Obtenido de SECRETARIA SENADO:

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1450_2011.html

CONPES. (26 de marzo de 2019). *Documento CONPES 3958*. Obtenido de

ESTRATEGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA PÚBLICA DE CATASTRO MULTIPROPÓSITO:

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

CONPES. (21 de 12 de 2020). *Documento CONPES 4020*. Obtenido de Reajuste de avalúos catastrales para la vigencia 2021:

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4020.pdf>

DNP. (25 de mayo de 2019). *LEY 1955*. Obtenido de DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN: [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Ley1955-](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Ley1955-PlanNacionaldeDesarrollo-pacto-por-colombia-pacto-por-la-equidad.pdf)

[PlanNacionaldeDesarrollo-pacto-por-colombia-pacto-por-la-equidad.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Ley1955-PlanNacionaldeDesarrollo-pacto-por-colombia-pacto-por-la-equidad.pdf)

GARMIN. (21 de febrero de 2021). *GPSMAP® 62sc*. Obtenido de

<https://support.garmin.com/es-MX/?partNumber=010-00868-20&tab=manuals>

GOBERNACIÓN DEL HUILA. (2021). *Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural del Departamento del Huila*. Neiva .

GOBERNACIÓN DEL HUILA. (21 de febrero de 2021). *Cartografía Básica Oficial Para el Ordenamiento del Departamento del Huila*. Obtenido de

http://sirhuila.gov.co/images/sirhuila/SIR_2019/CARTOGRAFIA_BASICA/BASICO_MPIO_LIMITES_SANTA_MARIA.pdf

GOBERNACIÓN DEL HUILA. (27 de febrero de 2021). *Departamento del Huila*.

Obtenido de Identificación del departamento:

<https://www.huila.gov.co/publicaciones/144/identificacion-del-departamento/>

GOOGLE EARTH. (2021).

IGAC. (2005). *Resolución 068 de 2005*. Obtenido de INSTITUTO GEOGRÁFICO

AGUSTÍN CODAZZI: <https://www.igac.gov.co/es/ide/contenido/2005-0>

IGAC. (27 de 10 de 2016). *Resolución 1392 2016*. Obtenido de INSTITUTO

GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI:

https://www.igac.gov.co/sites/igac.gov.co/files/resolucion_1392_2016_especificaciones_tecnicas_cartografia.pdf#overlay-context=es/contenido/areas-estrategicas/especificaciones-tecnicas-para-la-generacion-de-cartografia-basica

IGAC. (28 de 12 de 2017). *Resolución 1550*. Obtenido de Instituto Geográfico Agustín Codazzi:

https://www.igac.gov.co/sites/igac.gov.co/files/resolucion_1550_de_2017_pnc.pdf

IGAC. (21 de 02 de 2021). *Geoportal*. Obtenido de

<https://geoportal.igac.gov.co/contenido/datos-abiertos-igac>

igac. (01 de 04 de 2022). Obtenido de <https://www.igac.gov.co/es/contenido/sobre-que-ciudades-tiene-autoridad-catastral-el-igac>

publica, F. (4 de 04 de 2022). *Ley 1753 de 2015*. Obtenido de

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=61933>

Rodríguez, L. R. (2021). *LA MODERNIZACION DEL CATASTRO COLOMBIANO*.

Obtenido de core: <https://core.ac.uk/download/pdf/268121685.pdf>

UNO Y CERO DIGITAL. (21 de febrero de 2021). *Red HUILA*. Obtenido de

<https://redhuila.com/santa-maria/>

Velazco, J. C. (2022). Obtenido de

<https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/1296/DESARROLLO%20E%20IMPLEMENTACION%20DE%20UN%20SISTEMA%20DE%20INFORMACION%20GEOGRAFICA%20APLICADO%20EN%20LA%20COMUNAL%2002%20PARA%20ESTRUCTURAR%20Y%20ADMINISTRAR%20LA%20BASE%20DE%20DATOS>