

SIG para el desarrollo del Plan De Vida, En El Resguardo Indígena La Gaitana.

Diana Paola Estupiñan Romero

Informe final de trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Especialista en Sistemas de Información Geográficos

Director (a):
(PhD, Ms.) y nombre

Universidad de Manizales

Facultad de Ciencias e Ingeniería

Especialización en Sistemas de Información Geografía

Manizales, 2022

Resumen

Los resguardos son una institución legal y sociopolítica de carácter especial, conformada por una o más comunidades indígenas, que con un título de propiedad colectiva que goza de las garantías de la propiedad privada, poseen su territorio y se rigen para el manejo de éste y su vida interna por una organización autónoma amparada por el fuero indígena y su sistema normativo propio. (Decreto 2164 De 1995)

El Resguardo Indígena la Gaitana hace parte del territorio que conforma la región de Tierradentro, ubicado en el centro oriente del municipio de Inzá, actualmente ocupa predios ubicados en las veredas El Lago y Belencito, con una población aproximada de 735 familias, aproximadamente 2813 personas.

El presente estudio trata sobre la caracterización del Resguardo Indígena La Gaitana, ubicado en el departamento de Cauca, municipio de Inzá, el cual fue desarrollado mediante trabajo de campo con el fin de identificar límites territoriales, censo poblacional, usos del suelo y demás factores importantes que contribuyan al desarrollo del plan de vida del resguardo. Complementando el trabajo de campo se utilizó métodos secundarios para la interpretación de cartografía mediante herramientas SIG.

Con la ayuda de la información geográfica publicada en los Geoportales de las entidades oficiales Colombianas se identificó, mediante la edición y el análisis, una serie de variables como el suelo, las coberturas vegetales, la geología, entre otras, permitiendo resaltar los diferentes factores que interfieren en la adecuada toma de decisiones, del Resguardo Indígena La Gaitana.

Durante el estudio se logró establecer la adecuada zonificación del territorio, localización de la población con información general para alimentación de bases de datos, fuentes hídricas y

vías de acceso, lo cual es clave para la toma de decisiones en el desarrollo del plan de vida del Resguardo Indígena La Gaitana.

Palabras clave: plan de vida, caracterización, uso del suelo, coberturas vegetales, censo, SIG.

Abstract

The reserves are a legal and socio-political institution of special character, formed by one or more indigenous communities, with a collective property title that enjoys the guarantees of private property, own their territory and are governed for the management of it and its internal life by an autonomous organization protected by the indigenous jurisdiction and its own normative system. (Decree 2164 of 1995).

La Gaitana Indigenous Reserve is part of the territory that makes up the Tierradentro region, located in the center-east of the municipality of Inzá, currently occupies land located in the villages of El Lago and Belencito, with an approximate population of 735 families, approximately 2,813 people.

This study deals with the characterization of La Gaitana Indigenous Reserve, located in the department of Cauca, municipality of Inzá, which was developed through field work in order to identify territorial limits, population census, land use and other important factors that contribute to the development of the reserve's life plan. Complementing the field work, secondary methods were used for the interpretation of cartography using GIS tools.

With the help of the geographic information published in the Geoportals of the official Colombian entities, a series of variables such as soil, vegetation cover, geology, among others, were identified through editing and analysis, allowing to highlight the different factors that interfere in the adequate decision making of the La Gaitana Indigenous Reserve.

During the study it was possible to establish the adequate zoning of the territory, location of the population with general information to feed databases, water sources and access roads, which is key for decision making in the development of the life plan of the La Gaitana Indigenous Reserve.

Keywords: life plan, characterization, land use, vegetation cover, census, GIS.

Contenido

	Pág.
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y SU JUSTIFICACIÓN	8
1.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROBLEMÁTICA.....	9
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	9
1.3 JUSTIFICACIÓN	10
2. OBJETIVOS	11
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3. ANTECEDENTES	12
4. REFERENTE NORMATIVO Y LEGAL	20
5. REFERENTE TEÓRICO	23
6. METODOLOGÍA	29
6.1 ENFOQUE METODOLÓGICO	29
6.2 TIPO DE ESTUDIO	30
6.3 PROCEDIMIENTO.....	31
7. RESULTADOS ESPERADOS	33
7.1 LOCALIZACIÓN.....	33
7.2 ÁREA DE INFLUENCIA.....	35
7.3 INFORMACIÓN PÚBLICA DE GEOPORTALES OFICIALES	38
7.4 MODELO DE ELEVACIÓN DIGITAL.....	45
7.5 CURVAS DE NIVEL DEL TERRENO.....	46
7.6 PENDIENTES DEL TERRENO.....	49
7.7 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PRIMARIA.....	50
7.8 DILIGENCIAMIENTO DE FORMULARIOS	52
7.9 CLASIFICACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE INFORMACIÓN.....	56
7.10 ESTRUCTURACIÓN DE BASE DE DATOS	56
8. DISCUSIÓN	61
9. CONCLUSIONES	63
10. RECOMENDACIONES	66
11. REFERENCIAS	68

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. <i>Localización municipio Inzá Cauca</i>	34
Figura 2. <i>Localización del área de interés</i>	35
Figura 3. <i>Territorio y comunidad</i>	37
Figura 4. <i>Consulta plataforma Herodoto</i>	39
Figura 5. <i>Imagen Satelital de la zona</i>	40
Figura 6. <i>Formación catastral de la zona</i>	41
Figura 7. <i>Suelos Cauca</i>	42
Figura 8. <i>Polígonos ajustados de la zona de estudio</i>	43
Figura 9. <i>Plataforma de descarga Modelo de Elevación Digital</i>	44
Figura 10. <i>Modelo de Elevación Digital</i>	45
Figura 11. <i>Esquemmatización de los planos horizontales y las correspondientes curvas de nivel</i>	46
Figura 12. <i>Curvas de nivel del terreno</i>	47
Figura 13. <i>Curvas de nivel del terreno y TIN</i>	48
Figura 14. <i>Curvas de nivel del terreno y TIN</i>	49
Figura 15. <i>Recopilación de información en campo APP QField</i>	51
Figura 16. <i>Diligenciamiento de Formularios</i>	52
Figura 17. <i>Diligenciamiento de bases de datos</i>	53
Figura 18. <i>Personas mayores de 5 años que estudian actualmente</i>	54
Figura 19. <i>Estado Civil</i>	55
Figura 20. <i>Afiliación al sistema de salud</i>	55
Figura 21. <i>Organización de información</i>	56
Figura 22. <i>Base de Datos</i>	57
Figura 23. <i>Migración de información a Arcgis Online</i>	57
Figura 24. <i>Geovisor Arcgis Online</i>	58
Figura 25. <i>Consulta de Información Geovisor Arcgis Online</i>	59
Figura 26. <i>Consulta de Información Geovisor Arcgis Online</i>	59

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1.	38
Tabla 2.	50
Tabla 3.	54

Lista de mapas

	Pág.
Mapa 1.	40
Mapa 2.	42
Mapa 3.	43
Mapa 4.	47
Mapa 5.	49

1. Planteamiento del problema de investigación y su justificación

El plan de vida de un Resguardo Indígena es un documento que describe de manera general, los aspectos culturales, principios de vida, equilibrio y reciprocidad entre las personas que conforman la comunidad, buscando siempre el beneficio colectivo. Contiene todas las expectativas, reflexiones y decisiones de su gente, relacionados con temas de orden social, económico, cultural, político y ambiental, planteando así sus funciones, acciones y mecanismos de operación y financiación con el fin de alcanzar sus propósitos.

El Plan de Vida es el eje de la gestión y estructuración de los pueblos Indígenas con el Estado Colombiano, siendo el camino que posibilita el dialogo intercultural equitativo.

El Resguardo Indígena La Gaitana, se encuentra organizado social y políticamente de manera autónoma, donde es gobernado por un órgano legislativo elegido por la comunidad que compone el resguardo Indígena, denominado “Gobernador o Cabildo”, quien es el encargado de la toma de decisiones, cuenta con un plan de vida definido y organizado en documento, presentando dificultades asociadas a la falta de integración de datos, generando aplazamientos en el cumplimiento de sus propósitos, retrasando su articulación con los procesos de planificación nacional y regional.

1.1 Descripción del área problemática

Los pueblos Indígenas padecen graves problemas nacionales relacionados con la tranquilidad y la paz, enfrentándose a conflicto de intereses de particulares y guerra en sus territorios ancestrales, sumado a los conflictos internos por los cuales atraviesa la comunidad.

El Resguardo Indígena La Gaitana a través del tiempo ha evidenciado los principales problemas por los que atraviesa, identificando entre ellos la desactualización catastral de su territorio, la pérdida de información importante como censos, entrevistas, estudios socioeconómicos, entre otros, desconocen completamente los usos del suelo, zonas de conservación dentro del territorio y la aplicación de proyectos productivos que puedan beneficiar a su comunidad, impidiendo así, el buen desarrollo del Plan de Vida de su comunidad, toda vez que la información recopilada y almacenada en su momento, físicamente, ha ido desapareciendo o se ha dañado, debido al paso del tiempo, no cuentan con una adecuada integración de datos en bases digitales que les permita almacenar la información existente e importante del Resguardo Indígena La Gaitana.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo pueden contribuir las Herramientas de Información Geográfica en el óptimo desarrollo del plan de vida del Resguardo Indígena La Gaitana?

1.3 Justificación

Contar con información almacenada en archivos físicos, en un mundo donde la tecnología avanza constantemente, genera aplazamiento en la ejecución de diversas labores y procesos.

El Resguardo Indígena La Gaitana dispone de información análoga cartográfica y geográfica a partir del año 1999 y demográfica a partir del año 2013, la cual con el paso de los años se ha venido deteriorando, generando una pérdida de datos importantes, difíciles de recuperar, impidiendo el desarrollo adecuado de su comunidad.

La necesidad de organizar los datos recopilados a través de las visitas realizadas a la comunidad por diversas entidades, se ha convertido en un desafío para el Resguardo Indígena La Gaitana, ya que, por tratarse de información física, que en su momento no se supo manejar adecuadamente ha generado pérdida de información valiosa.

Ante la problemática identificada dentro del Resguardo Indígena la Gaitana y con el propósito de contribuir al desarrollo del Plan de Vida de la Comunidad, se realizó una investigación con el fin de recopilar toda la información existente, que sirva como base al proceso de desarrollo y organización del Resguardo, planteando una propuesta de clasificación que facilite la toma de decisiones.

Las herramientas de información geográfica son elementos importantes que facilitan el almacenamiento, recopilación y visualización de datos, permitiendo identificar, relacionar y analizar detalles multicriterio contribuyendo a la gestión y administración del territorio que conforma el Resguardo Indígena.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Generar una herramienta SIG que permita almacenar y administrar Información, ofreciendo a los usuarios del Resguardo Indígena La Gaitana el acceso a recursos y datos geográficos, mediante su visualización y dominio, para una mejor toma decisiones.

2.2 Objetivos específicos

2.2.1 Compilar información secundaria, de acuerdo a las investigaciones realizadas en la zona sobre el contexto histórico del resguardo y normatividad vigente de constitución.

2.2.2 Realizar el Levantamiento de información primaria, mediante recorridos en el territorio, censo poblacional, entrevistas, identificación predial y de coberturas, organizando la información de acuerdo a cada componente y tipo de datos cualitativos y cuantitativos.

2.2.3 Diseñar una base de datos en la cual se incorpore la información actualizada.

2.2.4 Desarrollar un SIG que permita organizar, consultar y actualizar la información, para la toma de decisiones en el desarrollo del plan de vida del resguardo indígena la Gaitana.

3. Antecedentes

Actualmente la comunidad del resguardo La Gaitana dice de su sentir consanguíneo descendiente del pueblo ancestral guanaco, y es así como se percibe en el territorio. Es por eso, que en esta parte se relata algunos aspectos etnohistóricos generales del pueblo Guanaco:

De acuerdo al estudio de Piñacué y Sevilla (2007), narran que en Tierradentro:

Ubica los asentamientos de gente no nasa como los guambiano y otros cuyo nombre genérico son guanaca. Quien conoce la zona en detalle y usa toponímicos como índices de variantes étnicas, podría desglosar el genérico guanaco en pequeñas tribus como topas, turminás, totoroos y polindaras que luego, con el tiempo han dado a la reconstrucción de resguardos de estos nombres (p.7)

El plan de vida indígena surge a partir de la necesidad de contextualizar los pueblos indígenas, con completa autonomía, indicando de donde vienen, en donde están y para donde van, visualizando como quieren vivir y como quieren ser.

Existen varias suposiciones sobre la llegada del pueblo Guanaco al territorio ancestral: Pudieran haber llegado desde zonas selváticas, a través del Valle de Calaguala (en la vertiente occidental de la cordillera), junto con otros grupos Guambianos Kokonucos, para posteriormente asentarse en el valle de ullucos.

Sobre el nombre “Guanaco” se cree que le fue asignado porque en el páramo en la línea fronteriza a Tierradentro, denominado con el mismo nombre, existía gran cantidad de estos

camélidos. También se cree que por el camino que recorrieron los Guanacas para atravesar la cordillera.

Otra hipótesis podría ser que los Guanacas fueron de procedencia selvática, pero a través del valle del río La Plata, al igual que los Páez (Rappaport, 1982, citado en Cuevas et al., 1996, p.26). Según describe Cuevas et al., (1996), arqueológicamente el origen guanaco se relaciona en los petroglifos, con los pobladores de San Agustín y el área amazónica. Otra de las hipótesis es que existe una relación entre el origen el pueblo Guanaco y el pueblo misak.

De acuerdo con el estudio de asentamiento y costumbres de los indígenas guanacos, en el territorio ancestral describe cortes et al., (1979). Que:

Vivían en terrenos bastante quebrados y altos, en casas separadas por considerables distancias y en la cima de pliegues elevados, con el fin de defenderse de sus enemigos y controlarlos.

Abandonaban por cualquier motivo las casas y se mudaban a otro lugar; cuando moría alguna persona abandonaban el cadáver insepulto en la casa y construían otra en un lugar distante; cuando la mujer daba luz, quedaba sola en la habitación y se ausentaban los demás llevándose la criatura [...] según datos históricos los indígenas Guanacos tenían algunas características diferentes de los Páez: su idioma, su vestido, algunas costumbres y una agricultura más desarrollada que les permitió sostener un intercambio comercial (pp.27-28)

Los Guanacos fueron pueblos guerreristas militarmente en Tierradentro, hacían sus viviendas en los altos de las montañas y precipicios para cuidarse de sus enemigos, complementando su forma de vivir de acuerdo con su cosmovisión:

Temían y veneraban a sus hechiceros, los cuales eran cierto modo sus dioses. Junto con los paeces se caracterizaban por su distintiva la pereza, la embriaguez y su espíritu de riña

que los tenían en frecuente guerra, con el cual se consumían unos a otros en los festejos que se unían. En sus guerras eran belicosos, caníbales y muy hábiles. (Medina, 2011, p.66).

La ONIC (2021), indica que, mediante el proceso de aculturación progresivo, conllevó a la imposición de la religión Católica en el territorio, combinando sus creencias antiguas con las creencias cristianas, formando un sincretismo religioso (Etnia Guanaco, 2021)

De acuerdo con Tocancipá (2016) en su libro compilado “Antropologías en Colombia. Tendencias y debates”, comenta que hasta 1910 existía el cabildo menor de parcialidad Inzá de acuerdo con la consulta realizada a una de las escrituras encontradas en la Notaría de Inzá.

Posteriormente, “en 1945 el resguardo guanaco es parcelado, tras la expedición de la Resolución No. 04 de 1944, hecha por el Ministerio de la Economía” (Cueva et al., 1996, p.90). Esta resolución señalaba la falta de titulación de tierras de resguardo porque “a la fecha no se había podido encontrar la escritura original, y, como baldías fueron parceladas. (Tocancipá, 2016, p. 526).

El proceso de liquidación de algunos resguardos indígenas de Inzá [...] y que los motivó a renunciar a la colectividad de la tierra, lo cual fue generalizado [...] aunque algunos cabildos resistieron la privatización de forma efectiva otros se acogieron a los esfuerzos propagandísticos del gobierno y renunciaron a sus derechos a las tierras comunales y al gobierno autónomo. No es accidental que muchas de estas comunidades estuvieran situadas en el sur de Tierradentro, donde había tenido lugar la mayor penetración de colonos en años anteriores. (Rappaport,2000, citado en Arias, 2017, p.45).

Del pueblo Guanaco se pudo constatar que “en época en que se liquidó el resguardo de Guanacas o en las protocolizaciones de dichas resoluciones, se consigna en ellas apellidos de los descendientes de los guanacos”. (Arias, 2017, p.39). En consecuencia, de acuerdo con Tocancipá (2016), siendo analizada las partidas de bautizo de la primera mitad del siglo XX, en la notaría de Inzá se constató lo siguiente:

“Quirá y Calapsú son apellidos guambianos como son guambiano- coconuco a mestizos los de los gobernadores del resguardo: Sánchez, Pechené, Quilindo, Reyes, Quirá, Calapsú, Hurtado, Chirimusca, Rojas y Perdomo”. (Sevilla, Piñacué y Guachetá, 2016, como se cita en Arias, 2017, p.40).

En este sentido el resguardo La Gaitana tiene su filiación ancestral guanaco, sus apellidos lo dicen, sin embargo, en el territorio convergen muchos más grupos indígenas.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, la Comunidad Indígena La Gaitana de Inzá se auto reconoce como perteneciente al Pueblo Nasa, con ancestros Guanacos, narrando a continuación el nacimiento del pueblo Nasa desde su cosmogonía:

Se dio de la unión de la estrella con el agua [...] Uma (la tierra) y Tay (el sol) se unieron para crear los administradores y protectores de la tierra. Dos de estos protectores fueron y siguen siendo Até (la luna) y A (la estrella).

La estrella un día decide bajar a la tierra y al ver la tranquilidad, la paz y la transparencia del agua, tocó sutilmente con una de sus puntas la laguna sagrada y de allí nacieron los primeros habitantes nasa.

De acuerdo con su cultura, nacieron dos tipos de personas: los nasa que habitaron la superficie de la tierra y los tapanos que habitaron dentro de la tierra; estos últimos solo salían en épocas de cosecha para lo cual se abría una gran puerta.

[...] Los tapanos no podían comer sal ni ají, así como tampoco consumir chicha, pues los alimentos tenían energías negativas y contaminaban la comunidad.

[...] se prohibía el ingreso de los nasa al interior de la tierra, porque impurificaban a la comunidad de los tapanos, pues los nasa consumían sal, ají y bebían chicha.

Un día, un habitante Nasa decide ingresar por la puerta sagrada, y esta se cerró para siempre; por lo que solo subsisten los que habitaron la superficie de la tierra. (Castro y Téllez, 2018, p.187).

La comunidad Indígena La Gaitana, se encuentra ubicada en el suroccidente colombiano, en el departamento del Cauca, municipio de Inzá. En el territorio ancestral de la comunidad se encuentran asentamientos dispersos, junto a caminos y carreteras, la comunidad se encuentra distribuida principalmente en 21 veredas.

El Resguardo Indígena La Gaitana concibe su territorio, como un espacio integral, donde la población desarrolla su Plan de Vida en completa armonía con el medio natural, realiza sus prácticas tradicionales, culturales, sociales, espirituales y de subsistencia.

El plan de vida es la oportunidad para trazar su propio destino colectivo desde su autodeterminación como pueblo para tomar sus propias decisiones sobre el futuro. LifeMosaic. (25 agosto 2015) Plan de Vida [Archivo de Vídeo]. https://youtu.be/z0FOOkqW_RI.

El pueblo indígena Misak como pueblo originario, a través de su experiencia, a realizado importantes aportes a los 102 pueblos indígenas hermanos, siendo el primer pueblo ancestral en Colombia en plantear el Plan de Vida, quienes empezaron a desarrollarlo a finales de los años 80, luego de recuperar parte de su territorio ancestral, “no solo hemos recuperado la tierra, sino que recuperamos todo lo que nuestros antepasados han tenido perdido” LifeMosaic. (25 agosto 2015) Plan de Vida [Archivo de Vídeo]. https://youtu.be/z0FOOkqW_RI. Las autoridades Indígenas, no solo habían perdido tierras, habían perdido la autonomía, la música, su cultura autóctona, es por esto que en 1980 el Pueblo Misak empieza la lucha a favor de recuperar lo perdido.

En su larga lucha de recuperación territorial, el Pueblo Misak notó la importancia de salvaguardar sus tradiciones, cultura y lengua para tener un futuro, surgiendo así la idea de conformar un Plan de Vida Colectivo, dirigido a partir de las autoridades de la comunidad.

El plan de vida nace desde el territorio Misak, siendo participativo, en el cual incluyeron las fortalezas, debilidades, oportunidades, proyectando la vida del pueblo indígena como tal, fue realizado de manera colectiva a partir de la experiencia de cada miembro de la comunidad, creando un enfoque y análisis del proceso.

Durante su análisis, el pueblo Misak, buscó en su pasado y redescubre su historia colectiva, primero con el fin que toda la comunidad conociera su pasado colectivo y segundo, con el fin de direccionar y planificar el futuro.

A partir de su pasado inicia la necesidad de analizar su presente, realizando una categorización de los recursos de sus tierras, de la población y economía, identificando las posibles amenazas sobre su futuro.

Luego se construyó una visión colectiva sobre el futuro, teniendo en cuenta los conocimientos y experiencias de los curanderos, mayores, sabios y comunidad en general, lo cual les permitió poner en práctica las ideas que surgieron durante la planeación y el análisis.

LifeMosaic. (25 agosto 2015) Plan de Vida [Archivo de Vídeo]. https://youtu.be/z0FOOkqW_RI. “El plan de vida es útil tanto como herramienta externa de defensa como también para fortalecer a la comunidad internamente, para revitalizar e implementar sus sistemas propios de educación, salud, justicia y gobernanza para reivindicar su identidad y su cultura”

El plan de vida puede ser un documento escrito usado para defender los intereses de la comunidad cuando hay interacciones con particulares o el estado, convirtiéndose en una práctica permanente que les permite mantenerse vivos a través del tiempo, manteniendo los ideales de autodeterminación, igualdad, respeto, su cultura e identidad.

Desde que los Misak emprendieron su plan de vida, estese ha difundido por toda América Latina, sirviendo como ejemplo para que miles de comunidades elaboren sus propios planes de vida enfocándose en sus propias situaciones, necesidades e historias. En África y Asia han puesto en práctica ideas similares, forjando un futuro en el cual cada comunidad deciden por si mismas cómo quieren vivir.

Para el Resguardo Indígena La Gaitana lograr el desarrollo del plan de vida es de suma importancia, ya que permite resaltar su organización política, social, geográfica y demográfica, conservando su tradición y cultura a través del tiempo, permitiendo identificar de donde vienen, en donde están y para donde van.

Plan de Vida Coordinación y Orientación: Asociación de Cabildos “Juan Tama”
Tierradentro - Cauca Colombia – 2010 El plan de vida ha sido el resultado de la reflexión colectiva

llevada a cabo por cada una de las nueve comunidades, mediante talleres y reuniones en Minga de pensamiento y a través de caminar la palabra, con amplia participación de todos los actores locales: Autoridades, indígenas, mayores, Tewalas, docentes, promotores, padres de familia, estudiantes, lideres.

La “Resolución del plan de vida de la Asociación Juan Tama” se adopta en reunión de todas las autoridades ancestrales que la representan prácticamente y establece por mandato el cumplimiento de la ejecución de las estrategias y metas establecidas en cada componente y que busca enfrentar los problemas identificados por la comunidad.

4. Referente normativo y legal

El desarrollo más significativo en cuanto a reconocimiento y garantía de los derechos de los pueblos indígenas se han producido a partir de la promulgación de la Constitución Política de 1991 y la adopción del Convenio 169 de la OIT. De dichos instrumentos son destacables los siguientes:

(Decreto 2164 de 1995) en el cual se reglamenta la (Ley 160 de 1994) y define los territorios indígenas.

Otras Leyes:

Auto No 004 de 2009 “Protección de los derechos fundamentales de las personas y los pueblos indígenas desplazados por el conflicto armado o en riesgo de desplazamiento forzado, en el marco de la superación del estado de cosas inconstitucional declarado en la sentencia T-025-2004”.

Magistrado Ponente: Dr. MANUEL JOSÉ CEPEDA ESPINOSA

Ley 135 de 1961 “Sobre reforma social agraria”, artículo 94°: “Estableció que el INCORA debía estudiar las necesidades de tierras de las parcialidades indígenas, para adelantar las gestiones necesarias para dotarlas de superficies adicionales. También lo facultó para constituir resguardos de tierras en beneficio de los grupos o tribus indígenas”.

Decreto No. 2001 de 1988 “Por el cual se reglamenta el inciso final del artículo 29, el inciso 3° y el párrafo 1° del artículo 94 de la ley 135 de 1961 en lo relativo a la constitución de Resguardos Indígenas en el territorio nacional”, artículo 2° (Derogado por el Decreto 2164 de 1995): Definió el resguardo indígena como una “institución legal y sociopolítica de carácter

especial, conformada por una comunidad o parcialidad indígena que, con un título de propiedad comunitaria, posee su territorio y se rige para el manejo de éste y de su vida interna por una organización ajustada al fuero indígena o a sus pautas y tradiciones culturales”

Ley 30 de 1988, artículos 32° y 54° (Derogada por la Ley 160 de 1994): Estipuló que aquellos baldíos ocupados por comunidades indígenas sólo podrían ser adjudicados con destino a la constitución de resguardos. Declaró motivos de interés social y utilidad pública la adquisición y expropiación de bienes rurales de propiedad privada o bienes fiscales para dotar de tierras y mejoras a las comunidades indígenas o recuperar tierras de resguardos ocupados por colonos ajenos a la parcialidad indígena.

Decreto 250 de 2005 (Por el cual se expide el Plan Nacional para la Atención Integral a la Población Desplazada por la Violencia y se dictan otras disposiciones)

Ley 1152 de 2007 Por la cual se dicta el Estatuto de Desarrollo Rural, se reforma el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, Incoder, y se dictan otras disposiciones.

El decreto ley 4633 de 2011 es el decreto por medio del cual se dictan medidas de asistencia, atención, reparación integral y de restitución de derechos territoriales a las víctimas pertenecientes a los pueblos y comunidades indígenas, el cual tiene como objeto la protección, reparación integral y restitución de derechos territoriales para los pueblos indígenas.

5. Referente teórico

El presente documento centra su estudio en la elaboración de una herramienta SIG que permita el almacenamiento y administración de Información relevante, para la adecuada toma de decisiones, en el Resguardo Indígena La Gaitana Ubicado en el Municipio De Inzá – Cauca, para ello, será necesario comprender el significado de Resguardo Indígena, su conformación, normatividad vigente y entidades encargadas de constituir y ampliar Resguardos Indígenas en Colombia.

Se Investigará la cantidad de resguardos indígenas que existen en el territorio nacional, pasando por algunos departamentos hasta llegar al municipio donde se encuentra ubicado el Resguardo Indígena La Gaitana, analizando su historia, conformación y constitución a través de los años, se identificará la problemática principal y su posible solución.

Un Resguardo Indígena es una institución legal y sociopolítica de carácter especial, que se encuentra conformada por una o más comunidades Indígenas (grupo social y cultural que comparte vínculos ancestrales colectivos con la tierra y los recursos naturales donde viven), que con un título de propiedad colectiva que goza de las garantías de la propiedad privada, poseen su territorio y se rigen para el manejo de éste y su vida interna por una organización autónoma amparada por el fuero indígena y su sistema normativo propio. (Decreto 2164 de 1995, art.21)

Se encuentra constituido conforme a los artículos 63 y 329 de la Constitución Política de Colombia, estos territorios tienen el carácter de ser inalienables, imprescriptibles e inembargables, se rigen bajo un estatuto especial y sistema normativo propio.

Los resguardos indígenas quedan sujetos al cumplimiento de la función social y ecológica de la propiedad, conforme a los usos, costumbres y cultura de la comunidad.

Así mismo, con arreglo a dichos usos, costumbres y cultura, quedan sometidos a todas las disposiciones sobre protección y preservación de los recursos naturales renovables y del ambiente. (Decreto 2164 de 1995, art.25)

Legalmente en Colombia existen importantes disposiciones que reconocen los derechos sobre los territorios, como la ley 89 de 1890, la cual fundamenta la protección y conservación de los pueblos indígenas y sus territorios, la ley 60 de 1917, la cual dio facultades para demarcar los territorios habitados por Indígenas que se consideraban baldíos, la Ley 31 de 1967, "...reconoce el derecho de propiedad colectiva o individual, a favor de los miembros de las poblaciones sobre las tierras tradicionalmente ocupadas por ellas", la Ley 30 de 1988 establece que los territorios tradicionalmente ocupados por indígenas deberán ser reconocidos a las comunidades bajo el título colectivo de Resguardo, decreto 1953 de 2014 "Por el cual se crea un régimen especial con el fin de poner en funcionamiento los Territorios Indígenas respecto de la administración de los sistemas propios de los pueblos indígenas hasta que el Congreso expida la ley de que trata el artículo 329 de la Constitución Política."

Actualmente en Colombia la entidad responsable de constituir y ampliar los Resguardos Indígenas es La Agencia Nacional de Tierras ANT, la cual a su vez velar por los derechos de los indígenas sobre sus resguardos y de acuerdo Decreto Ley 902 de 2017, artículo 23 "proyectos sostenibles. La Agencia de Desarrollo Rural ADR, acompañará los programas de tierras ejecutados por la Agencia Nacional de Tierras, con esquemas que permitan la incorporación de proyectos productivos sostenibles social y ambientalmente, que cuenten con asistencia técnica, para satisfacer los requerimientos de la explotación exigida, promover el buen vivir de los adjudicatarios y atender el acceso integral de la Reforma Rural."

Según el censo general realizado en el año 2005 por el Departamento Nacional de estadística DANE, en Colombia residen 87 pueblos indígenas identificados plenamente, se hablan 64 lenguas amerindias y existen 710 Resguardos Indígenas Titulados ubicados en 27 departamentos y en 228 municipios del país, ocupando una extensión aproximada de 34 millones de hectáreas, correspondiente al 29.8 % del territorio nacional.

En el departamento del Cauca ubicado al suroccidente del país entre las regiones andina y pacífica existen 84 Resguardos indígenas legalmente constituidos, conformados por 8 pueblos Indígenas Nasa – Paéz, Guambiano Yanaconas, Coconucos, Epiraras – siapiraras (Emberas), Totoroes, Inganos y Guanacos.

De acuerdo a la historia contada por la comunidad Indígena La Gaitana, el origen del cabildo de Guanacas se remonta hacia el año de 1965, en cabeza de los señores Abigail Hurtado Calambás, Elías Arias, Raúl Antonio Chirimuscay, Emiliano Quirá, Félix Huila, Andrés Calapsú, Isaías Pillimué, Alejandro Chirán, Olmedo Calapsú, Carmen Fernández, Modesta Muelas, Faustina Muelas, Francisco Cuchumbe, Pola Calapsú, entre otros, junto con los campesinos de la ANUC (Asociación Nacional de Usuarios Campesinos), conformada y legalizada en el año de 1967, que ya hacían presencia en el territorio ancestral de Guanacas.

El propósito de la ANUC se centró en los territorios bajo: Los puntos centrales de la plataforma de lucha fueron recuperar las tierras de los resguardos usurpadas durante los cinco siglos precedentes (sobre todo en la época de la violencia, que había servido para legitimar robos abiertos), no pagar terraje, ampliar los resguardos, fortalecer los cabildos hacer conocer las leyes indígenas y exigir su justa aplicación (Houghton, 2008a, p.201).

Teniendo en cuenta los anteriores conceptos claves, las estadísticas realizadas en años anteriores y normatividad vigente surge una palabra clave que agrupa el objetivo general del presente estudio “Etnodesarrollo”, concepto que Guillermo Bonfil (1995, p. 467) define:

Si por etnodesarrollo se entiende el ejercicio de la capacidad social de un pueblo para construir su futuro, aprovechando para ello las enseñanzas de su experiencia histórica y los recursos reales y potenciales de su cultura, de acuerdo con un proyecto que se defina según sus propios valores y aspiraciones; entonces, el proceso de etnodesarrollo exige el cumplimiento de un cierto número de condiciones o requisitos de diversa índole.

Toledo, (2002) define Etnodesarrollo como el estudio de los sistemas de conocimiento, prácticas y creencias que los diferentes grupos humanos tienen sobre su medio ambiente.

Muchos pueblos indígenas en Colombia han iniciado un proceso de rescate de esta memoria, de esa herencia histórica de miles de años de construcción de conocimiento, en su constante ejercicio de ensayo en el acierto o el error (Monje, 2014).

Vale la pena mencionar investigaciones y aportes similares que han contribuido de manera significativa al desarrollo y el conocimiento de otros Resguardo Indígenas en el país, realizando trabajos conjuntos con la comunidad, de acuerdo a las Orientaciones para la Programación, Administración y Ejecución de los Recursos de la Asignación Especial del Sistema General de Participaciones para los Resguardos Indígenas (AESGPRI, 2012), el cual busca que los Resguardos Indígenas, puedan tener acceso a todos los servicios públicos necesarios que le permitan generar su sostenimiento y mantenimiento de sus costumbres, creencias y cultura.

En la tesis “Herramienta de consulta espacial de los Resguardos Indígenas para la UAEGRTD territorial Meta”, (Álvaro Harvey Martín Peñuela, 2017), enfoca sus estudios en los sistemas de información geográfico (SIG), resaltando el desarrollo tecnológico y la gran

importancia que tienen los SIG , en el almacenamiento de la información , permitiendo acceder y compartir datos de manera eficaz , mejorando la calidad de vida de las comunidades en general, permitiendo una planificación territorial, a través del fortalecimiento del bienestar social colectivo, manejando adecuadamente los recursos naturales, para un desarrollo óptimo sostenible.

Adicionalmente, es importante, describir la problemática asociada a la desorganización social, los conflictos de usos del suelo, la localización de asentamientos en zonas de amenaza y de protección natural, generados debido a una posible desorganización espacial del territorio, que se presenta en el Resguardo Indígena, para ello se busca generar una solución mediante el uso de una herramienta informática geográfica, como lo menciona (Paula Andrea Belalcázar Benavides, Oscar Arnulfo Puerres Puerres, 2016) en la cual, mediante el uso de una herramienta SIG permite la caracterización biofísica del Resguardo Indígena El Cumbal; este estudio se realizó mediante la caracterización de los aspectos físicos y naturales del Resguardo Indígena, analizando el diagnóstico actual de las coberturas del suelo en la zona propiamente de estudio, proponiendo así las áreas de conservación, protección y recuperación de los recursos naturales del resguardo.

Para el Resguardo Indígena el Cumbal la utilización de una herramienta geográfica que le permita manejar la información fácilmente de su territorio, es de suma importancia ya que favorece a su crecimiento tecnológico y cultural.

Las herramientas SIG han sido un elemento fundamental en la toma de decisiones, es así como en (Carvajal, 2015), cuya problemática principal es el crecimiento poblacional en zonas de inundación y las vías en mal estado, se plantea un Sistema de Información Geográfica que permite la planeación del uso del suelo del poblado el Encano, mediante la recopilación de cartografía temática referente a la zona de estudio, permitiendo la actualización de datos geográficos referentes a la distribución predial, usos del suelo, vías y drenajes. A partir de dicha información

se realizó un modelo identificando conflictos con sus respectivos tratamientos para los diferentes usos del suelo en el centro poblado, generando como producto final mapas y reportes.

Los sistemas de información geográfica han venido evolucionando a través del tiempo, aportando soporte a la formulación de políticas y toma de decisiones a nivel nacional. En Latinoamérica han surgido Infraestructuras de datos Espaciales (IDE) aplicando soluciones al manejo de datos geográficos. Es así como en la conferencia Iberoamericana de Sistemas de Información Geográfica CONFIBSIG- (Inga, 2019), se basa en estudios de desarrollo teórico, metodológico y aplicativo, encontrando en la geografía como ciencia una dimensión fundamental para sus estudios, determinando dos líneas de presentaciones de los SIG, una como implementación y otra como enseñanza.

Arcgis es un sistema que permite organizar, recopilar, administrar, analizar información geográfica, de fácil acceso para el público en general, permitiendo la realización de mapas, a su vez facilita la representación de información y su visualización, permitiendo la extracción de resultados, para una toma de decisiones pertinente.

Arcgis cuenta con una serie de mapas base online, los cuales permiten al usuario realizar consultas, además permite desarrollar aplicaciones si ser un experto.

Una característica clave de ArcGIS es que no es preciso ser desarrollador para crear aplicaciones. Por ejemplo, si crea un mapa Web con ArcGIS Online, puede insertarlo en una aplicación Web con la opción de compartir y eligiendo entre una serie de plantillas de aplicación. Configurar estas aplicaciones resulta sencillo (*) (Introducción al ArcGIS).

6. Metodología

6.1 Enfoque metodológico

La metodología utilizada en la elaboración de una herramienta SIG que permita almacenar y administrar Información, ofreciendo a los usuarios del Resguardo Indígena La Gaitana el acceso a recursos y datos geográficos, mediante su visualización y dominio, para una mejor toma de decisiones, consistirá en una investigación mixta (documental y de campo), revisando información, registros, memorias y demás documentos que puedan brindar información relevante y que aporten a la construcción del proyecto; se realizará revisión y extracción de información de Geoportales de información pública, adicionalmente se recopilará información directamente en la comunidad, realizando censos poblacionales, entrevistas y verificación de linderos, esta investigación se distribuirá en 4 fases, permitiendo realizar una identificación del territorio constituido, pasando por su historia, cultura, realidad socioeconómica y proyectos productivos a implementar partiendo de los usos del suelo en su territorio.

Cabe resaltar que la base fundamental para la realización del proyecto es información recopilada en campo y la participación de los líderes de la comunidad, exponiendo la necesidad del reconocimiento de su territorio desde sus linderos originales hasta el tipo de coberturas y la proyección productiva en el territorio.

El trabajo de campo consistirá en la elaboración de la verificación de linderos del territorio constituido del Resguardo Indígena La Gaitana, a través del uso de la APP QFIELD, conformando linderos y sitios de interés, con el fin de alimentar bases de datos.

Adicionalmente se realizarán relatorías con los mayores de la comunidad, quienes en medio de su experiencia y de las vivencias en su territorio darán a conocer su historia desde el inicio de la etapa de la solicitud, pasando por la problemática de la zona, hasta llegar a la situación hoy en día, en la cual quieren ser reconocidos como una comunidad productiva y con proyectos a futuro.

Con los polígonos construidos se realizará consultas en los Geoportales de acceso público sobre datos de interés, verificando usos del suelo, lo cual contribuirá a la verificación de los proyectos productivos que se tengan planteados analizando su viabilidad.

Para el proyecto se desarrollará un tipo de investigación Concurrente, recopilando la información cualitativa y cuantitativa al tiempo, dando la misma importancia a los datos recopilados.

6.2 Tipo de estudio

La investigación que se llevará cabo durante el desarrollo del proyecto consistirá en una investigación aplicada, generando una solución para una mejor toma de decisiones en una comunidad Indígena, mejorando su calidad de vida mediante el apropiado desarrollo de su plan de vida.

Se realizará a partir de un enfoque fundamental, encaminado en el aprendizaje y conocimiento, brindando una herramienta que permita mejorar la toma de decisiones frente al futuro de la comunidad, orientados en el bienestar colectivo.

6.3 Procedimiento

Fase 1: Compilar información secundaria, de acuerdo a las investigaciones realizadas en la zona sobre el contexto histórico del resguardo y normatividad vigente de constitución.

- Actividad 1: Búsqueda de información secundaria, la cual consta de decretos, resoluciones, normatividad de adjudicación y constitución, documentos institucionales, con el fin de conocer su conformación territorial y aspectos generales.
- Actividad 2: Búsqueda de información primaria proveniente de bases de datos Geoportales públicos oficiales, la APP HERÓDOTO de la Agencia Nacional de Tierras, Dirección de Asuntos Étnicos la cual es de acceso público (<https://apps.ant.gov.co/herodoto/>). (planos, imágenes satelitales, información catastral), Colombia en mapas. (<https://www.colombiainmapas.gov.co/>), planchas digitales IGAC, escala 1:25.000, SIAC (<http://www.siac.gov.co/catalogo-de-mapas>)

Fase 2: Realizar el Levantamiento de información primaria, mediante recorridos en el territorio, censo poblacional, entrevistas, identificación predial, organizando la información en carpetas de acuerdo a cada componente y tipo de datos.

- Actividad 1: Realización de entrevistas al Gobernador, líderes delegados y sabedores de la comunidad indígena, con el fin de identificar las necesidades y problemática vigente.

- Actividad 2: Toma de datos de campo, recorrido por el territorio, verificación de linderos de los predios que conforman el resguardo indígena La Gaitana, mediante el uso de la APP Qfield.
- Actividad 3: Diligenciamiento de formularios para censo poblacional.
- Actividad 4: Clasificación de información en carpetas y tablas de acuerdo al componente, topográfico, agroambiental y social.
- Actividad 5: Estructuración de información primaria y secundaria.

Fase 3: Diseñar una base de datos en la cual se incorpore la información primaria y secundaria recopilada.

- Actividad 1: Definición de software a implementar para la elaboración de la base de datos.
- Actividad 2: Determinar el tipo y propósito de los datos a almacenar.
- Actividad 3: Definición de campos de la base de datos.
- Actividad 4: Establecer relaciones entre la información
- Actividad 5: Almacenar la información en la base de datos de acuerdo al componente y necesidad.

Fase 4: Desarrollar una herramienta SIG que permita organizar, consultar y actualizar información, para la adecuada toma de decisiones durante el desarrollo de su Plan de Vida, basándose en la información demográfica, ambiental y topográfica de los predios que conforman el resguardo indígena la Gaitana.

- Actividad 1: Definición de software a implementar para la elaboración de la herramienta SIG.
- Actividad 2: Construcción de herramienta SIG.
- Actividad 3: Incorporación de información recopilada.
- Actividad 4: Verificación de funcionamiento y aplicación a la solución del problema detectado.

7. Resultados Esperados

7.1 Localización

El municipio de Inzá se encuentra ubicado al Sur Occidente del territorio colombiano, en la subregión Oriente del departamento del Cauca, sobre la vertiente Oriental de la Cordillera Central y la cuenca alta del Río Magdalena; pertenece a la Sexta Categoría y se encuentra registrado en el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2018) con el Código No. 19355. Su superficie comprende un área de 87,823 hectáreas que se extienden desde los 1.100 m.s.n.m. en las veredas de Birmania y Puerto Valencia hasta los 3.600 m.s.n.m. en límites con el Municipio de Silvia. Junto con el Municipio de Páez, conforma la región conocida como Tierradentro (EOT Inza 2015).

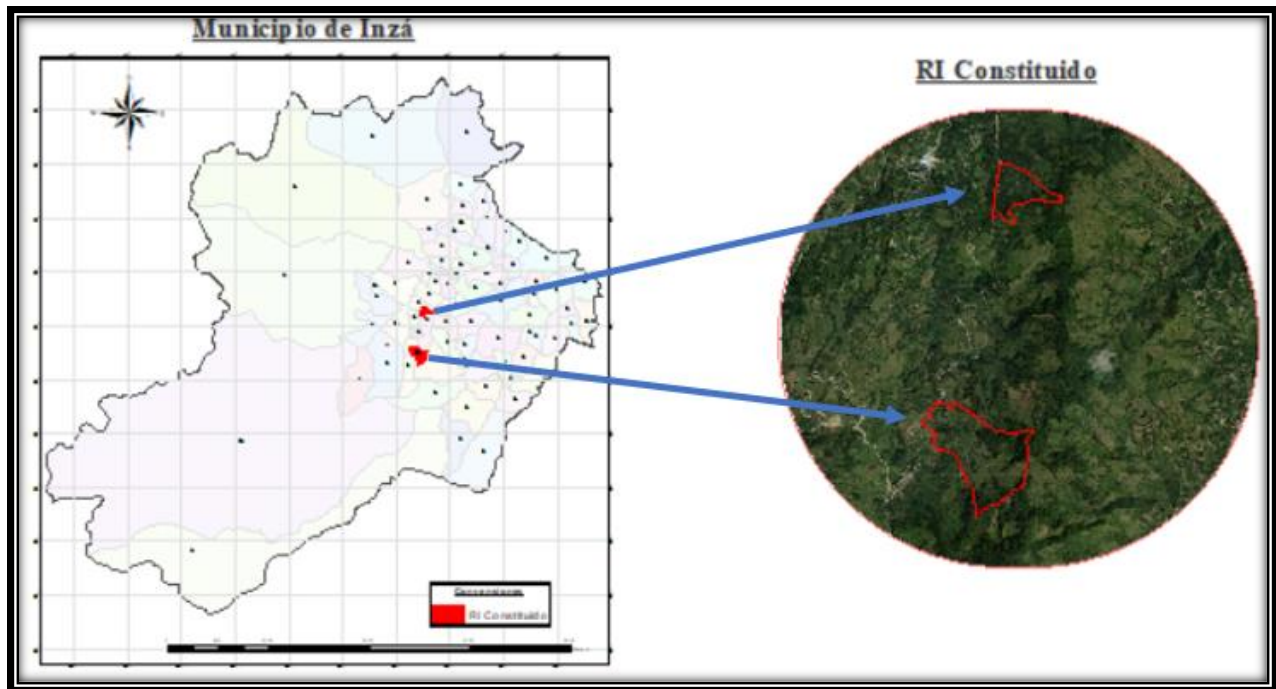
El Municipio de Inzá tiene una población total de 29.441 habitantes, que se distribuye en su mayoría en zona rural con una mayor concentración de población infantil y adolescente según proyección censo DANE 2018, con una gran diversidad étnica y cultural y una alta presencia de

población indígena de pueblos Nasa, Yanacona y Misak agrupados en resguardos de origen colonial y republicano, así como cabildos constituidos en territorios, que a su vez son cohabitados por población campesina, por lo que algunos territorios presentan conflictos sobre su reconocimiento, aumentando las tensiones sociales en un municipio históricamente afectado por la violencia y el conflicto armado Colombiano (Plan de desarrollo municipal Inzá 2020- 2023).

Figura 1. Localización municipio Inzá Cauca



Fuente: (Peña, 2012, p.9)

Figura 2. Localización del área de interés

Fuente: (Propia)

7.2 Área de influencia

De acuerdo a la Ley 160 de 1994, "Por la cual se crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, se establece un subsidio para la adquisición de tierras, se reforma el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria y se dictan otras disposiciones", instaura en el inciso 3° del artículo 85 que, el entonces Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA), hoy Agencia Nacional de Tierras (ANT) "reestructurará y ampliará los resguardos de origen colonial previa clarificación sobre la vigencia legal de los respectivos títulos, con las tierras poseídas por los miembros de la parcialidad a título individual o colectivo, y los predios adquiridos o donados en favor de la comunidad por el INCORA u otras entidades."

El área de influencia sobre la cual se llevó a cabo el proyecto fue identificada previamente, realizando una visita a la zona, en la cual se escuchó y se compartió con la comunidad, identificando sus necesidades para la construcción de su futuro.

Los predios incluidos dentro del estudio corresponden a dos globos de terreno previamente constituidos como Resguardo Indígena, los cuales se encuentran discontinuos geográficamente, sin embargo, para la comunidad La Gaitana, por encontrarse estos dentro de su territorio ancestral, no son visionados como predios separados.

La comunidad concibe el territorio como un espacio integral, en el cual la población desarrolla su Plan De Vida, en completa armonía con el medio ambiente, realizando sus practicas tradicionales, que los ayuda tanto cultural como espiritualmente y a la generación de ingresos.

Los predios están distribuidos en el territorio entre las zonas centro y occidente del municipio de Inzá (POT, 2014) (IGAC, 2020, 14 de mayo) presentan un uso actual de clasificación Rural y un uso de aprovechamiento agropecuario orientado a la conservación ambiental con prácticas de manejo sostenible dentro del territorio.

Figura 3. *Territorio y comunidad*

Fuente: Propia.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de la ejecución del proyecto, cuya finalidad es generar una herramienta SIG que permita almacenar y administrar Información, ofreciendo a los usuarios del Resguardo Indígena La Gaitana el acceso a recursos y datos geográficos, mediante su visualización y dominio, para una mejor toma de decisiones, la información geográfica generada se encuentra referenciada a la red MAGNA-SIRGAS ORIGEN NACIONAL expuesto en la Resolución IGAC 471 de mayo 14 de 2020, el cual actualiza las especificaciones técnicas mínimas para la cartografía oficial. En esta norma en el artículo 4, literal i contempla el sistema de referencia y señala los parámetros de la proyección y origen así:

Tabla 1.*Parámetros de la proyección*

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

Fuente: Tomado de Resolución IGAC 471 de mayo 14 de 2020

7.3 Información Pública de Geoportales Oficiales

La consulta de fuente de información, inicia en la plataforma Herodoto de la Agencia Nacional de Tierras, (Agencia Nacional de Tierras, 2022, Herodoto, <https://apps.agenciadetierras.gov.co/herodoto/>) la cual es de acceso público, e indica la información relacionada de los procesos.

Figura 4. Consulta plataforma Herodoto

The screenshot displays the 'Herodoto' platform interface. At the top, there's a navigation bar with 'Procedimientos' and 'Gestión por Procesos' (with a 'New' button). Below this, a message states: 'La información disponible en este sistema es extraída de las bases Alfanuméricas, Geográficas y del Expediente físico...'. The main content area is divided into several sections:

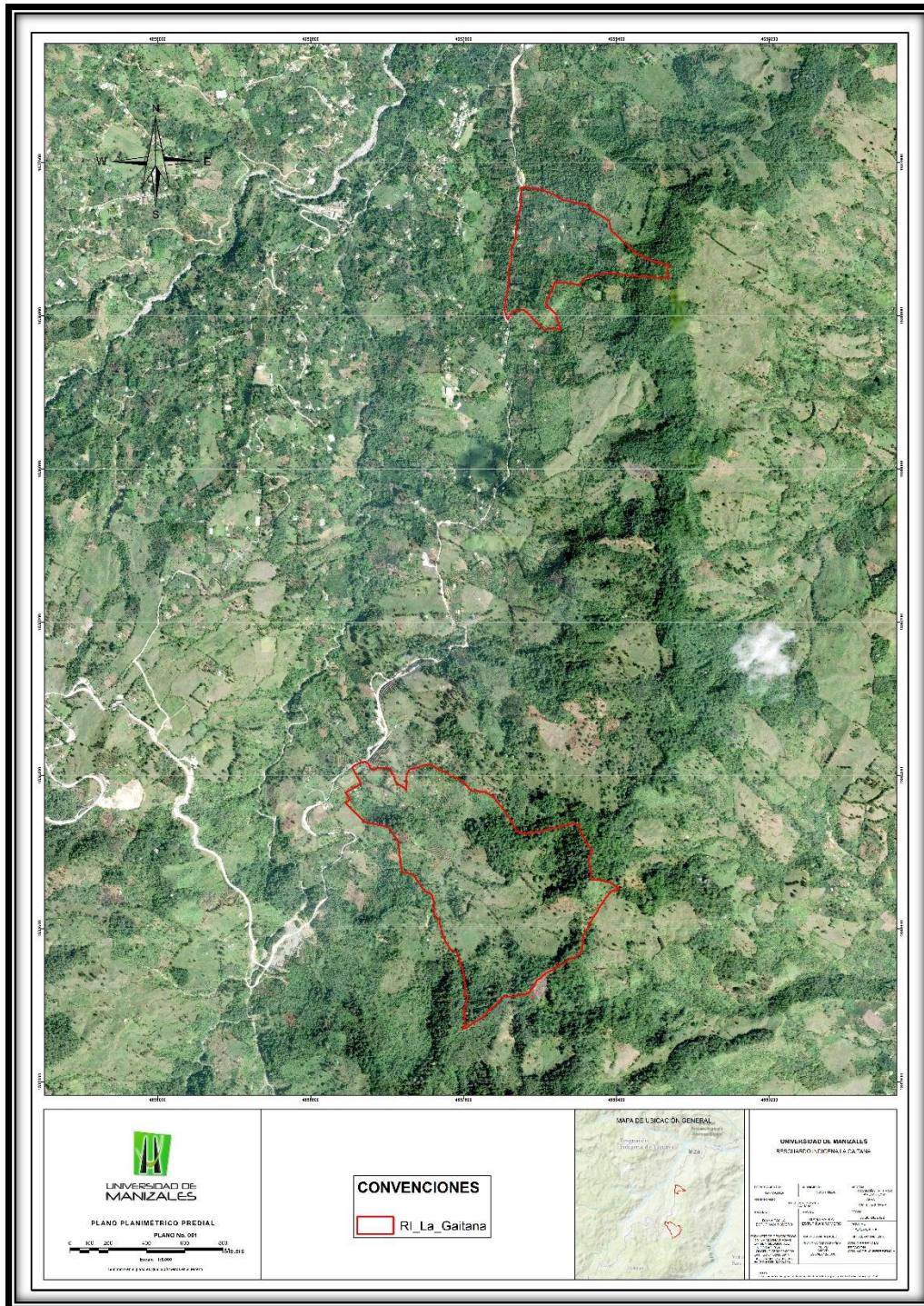
- Procesos:** Includes 'Actos Administrativos - Legalizado', 'Solicitud', 'Municipios / Departamentos', and 'Categorías de información'.
- Constitución:** Shows details for 'Resolución: 0011' and 'Fecha Resolución: 1999-05-21'. It lists 'Población: 1351', 'Familia: 264', 'Area: 116.15', 'Folios:', 'N. Plano: G-555.23', and 'Expediente:'. It also indicates 'Mun: INZA' and 'Dep: CAUCA', with a 'Rezago' status.
- Actos Administrativos:** Includes 'Topografía', 'Orden Judicial', and 'Predios'.
- Archivo:** A table with two columns: 'Archivo' and 'Descripción'. It lists a file: '- Res_011_05_05_1999_LA GAITANA_CONSTITUCION.pdf' with the description 'ACTO ADMINISTRATIVO - CONSTITUCIÓN'.

Fuente: Tomado de Agencia Nacional de Tierras, 2022, Herodoto, <https://apps.agenciadetierras.gov.co/herodoto/>

En esta consulta se encuentra la Resolución 011_05-05-1999_La Gaitana_Constitución, en la cual describen los linderos y las coordenadas de los Globos de terreno Constituidos como Resguardo Indígena, con la cuales se procede a la reconstrucción de los polígonos.

Como resultado a la reconstrucción se obtuvo los siguientes Globos de terreno:

Figura 5. Imagen Satelital de la zona

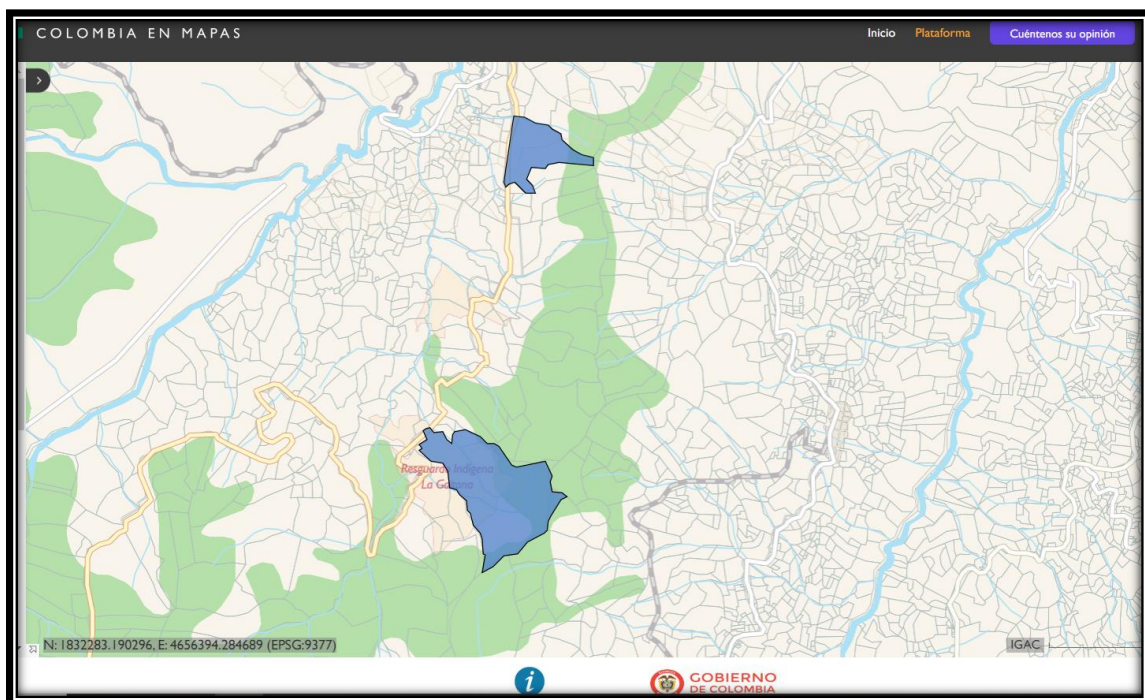


Fuente: Tomado y adaptado Bing Maps - Satélite

Identificada la zona de influencia se logra la realización de consulta en los diferentes portales de información Pública, con el fin de confirmar la zona de interés y de extraer información de interés para la comunidad.

Durante la consulta de información pública, se identifica formación catastral dentro la zona de influencia permitiendo localizar el área de influencia del proyecto, en la cual se evidencia traslapes con otros polígonos de la base predial, lo cual puede obedecer a diferencia de escala de captura de la información, desplazamientos y/o falta de actualización de la base predial.

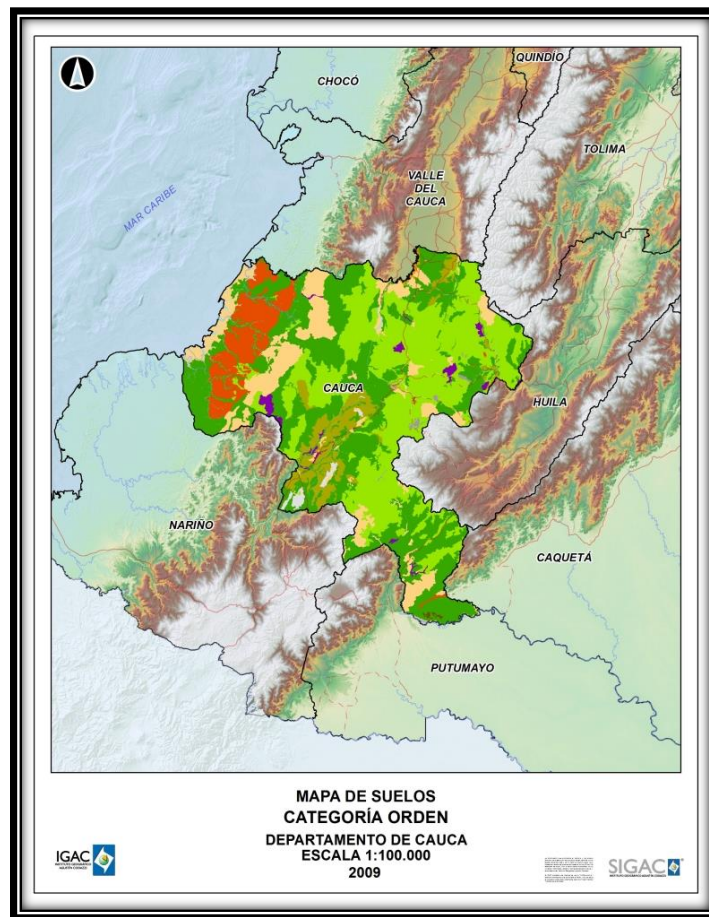
Figura 6. *Formación catastral de la zona*



Fuente: Tomado de Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2022, Colombia en mapas – Consulta Catastral <https://geoportal.igac.gov.co/contenido/consulta-catastral>

A su vez dentro del geoportal IGAC se realiza consulta y descarga de información agrologica y planchas escala 1:25.000 en formato GDB, para ser incluida en la base de datos del proyecto, facilitando la consulta de información para la comunidad.

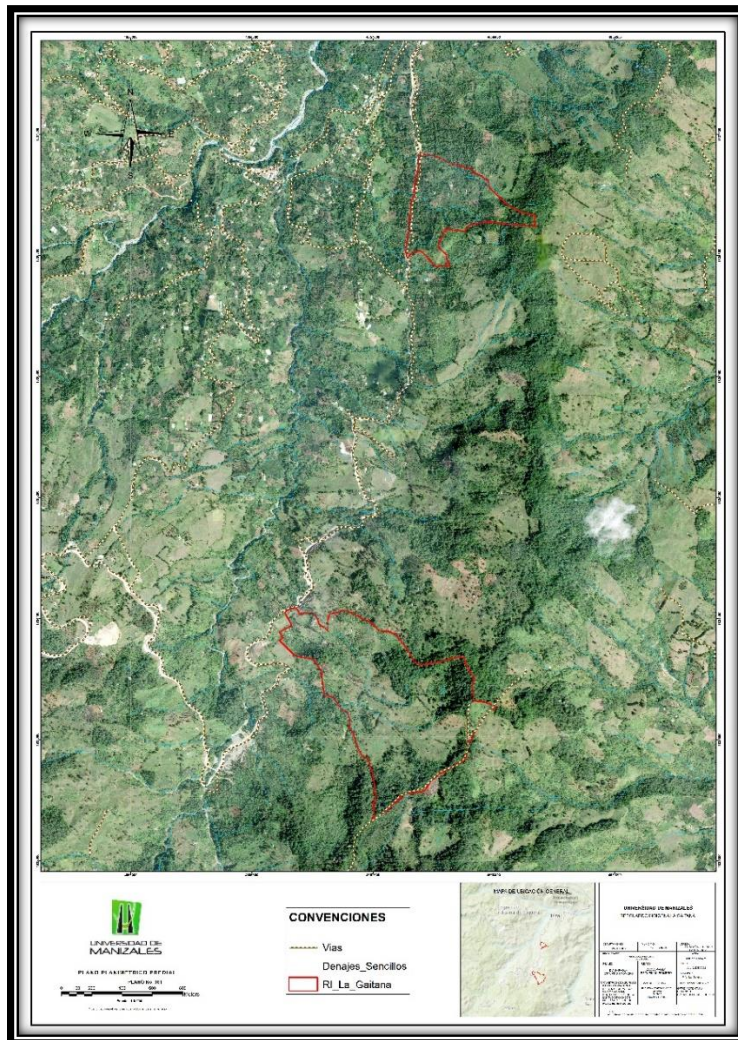
Figura 7. *Suelos Cauca*



Fuente: Tomado de Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2022, Colombia en mapas – Agrología
<https://www.colombiaenmapas.gov.co/?e=-76.16278421073595,2.4286765586073784,-75.89327584891991,2.5662181835357147,4686&b=igac&u=76109&t=43>

Con la información obtenida de los Geoportales públicos se realiza un ajuste en los polígonos, con base en los linderos arcifinios mencionados en la resolución de adjudicación y las coordenadas.

Figura 8. *Polígonos ajustados de la zona de estudio*

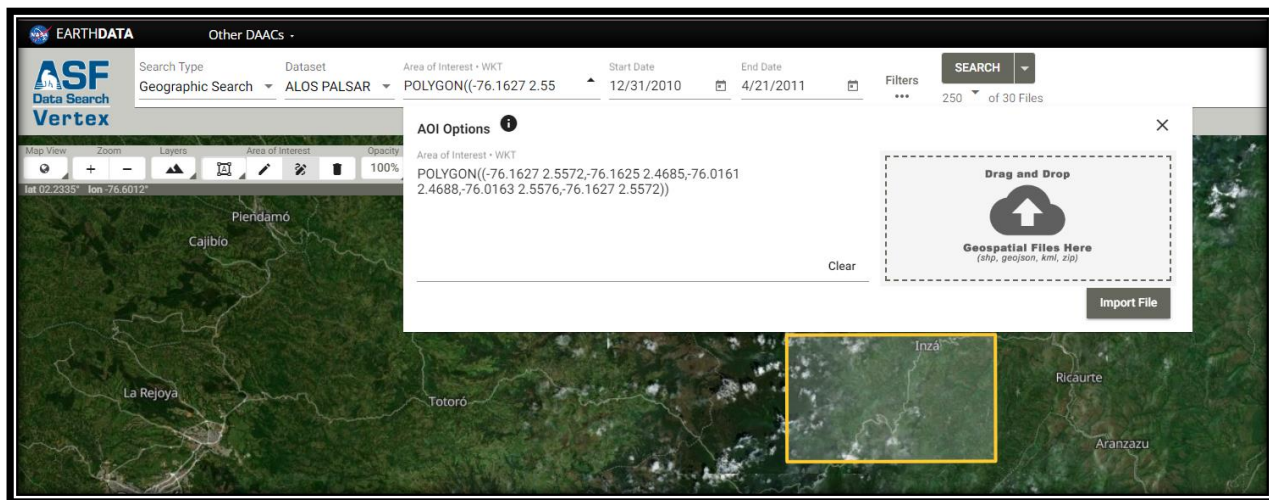


Fuente: Tomado y adaptado Bing Maps – Satélite / Cartografía IGAC escala 1:25.000

A partir de los globos de terreno ajustados mediante método indirecto, usados como referencia, se procede a la descarga del Modelo de Elevación Digital, mediante la plataforma

Alaska Satellite, la cual permite obtener de manera gratuita DEM de alta resolución (12.5 metros), fijando un área rectangular que abarque en su totalidad la zona de estudio.

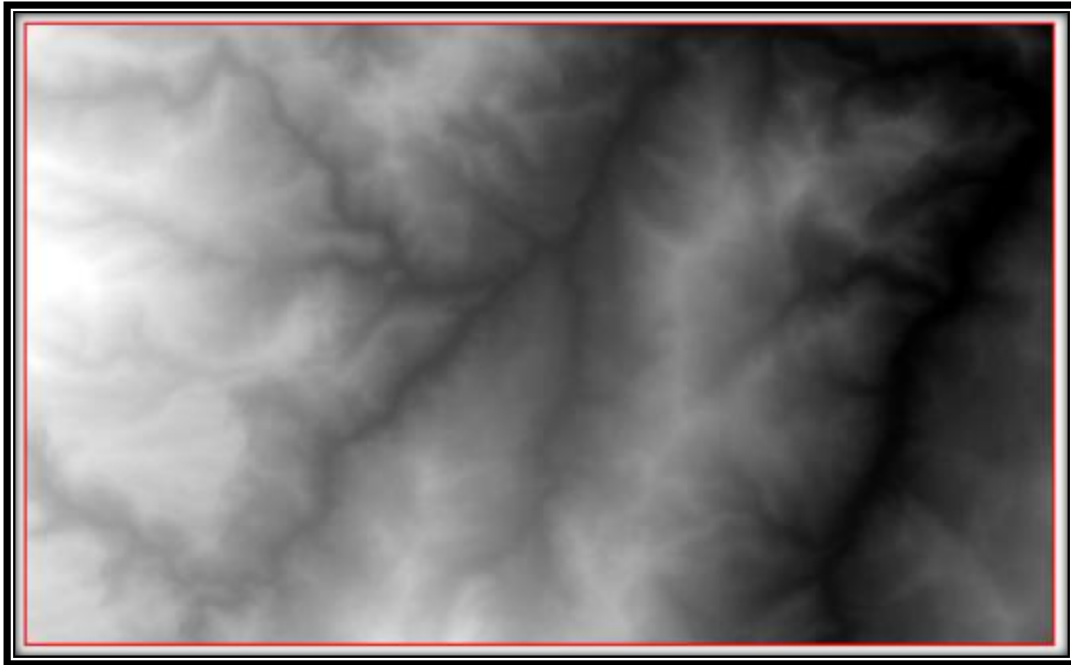
Figura 9. Plataforma de descarga Modelo de Elevación Digital



Fuente: Tomado de Conjunto de datos: ASF DAAC 2015, ALOS PALSAR_Radiometric_Terrain_Corrected_low_res; Incluye material © JAXA/METI 2007. Accedido a través de ASF DAAC el 11 de noviembre de 2021.

7.4 Modelo de Elevación Digital

Figura 10. *Modelo de Elevación Digital*



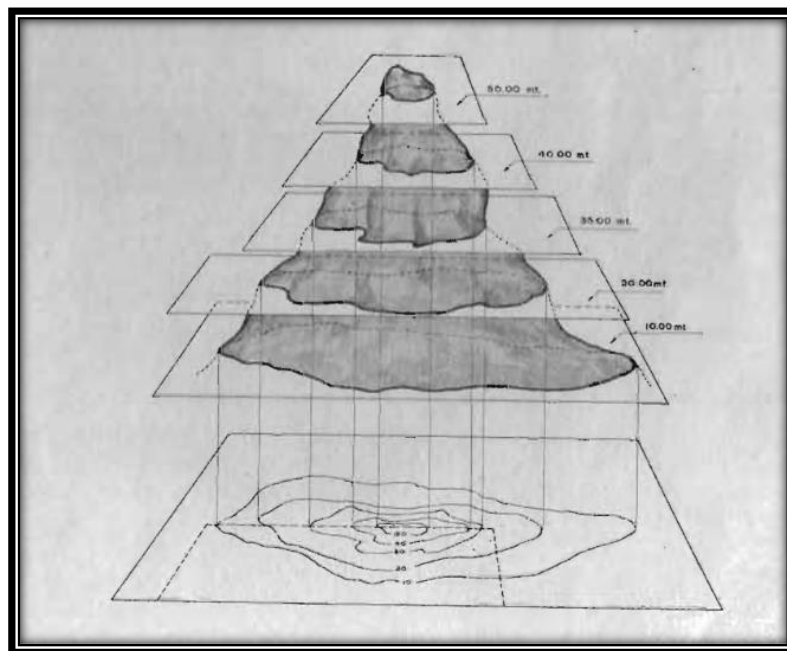
Fuente: Tomado de Conjunto de datos: ASF DAAC 2015, ALOS PALSAR_Radiometric_Terrain_Corrected_low_res; Incluye material © JAXA/METI 2007. Accedido a través de ASF DAAC el 11 de noviembre de 2021. <https://search.asf.alaska.edu/#/>

A partir del Modelo de Elevación Digital (DEM) se obtienen insumos fundamentales, que sirven como base para la reconstrucción de la forma del terreno, logrando adquirir información que puede ser utilizada para realizar modelamientos predictivos como avalanchas o deslizamientos o para estudios del uso del suelo y/o planificación.

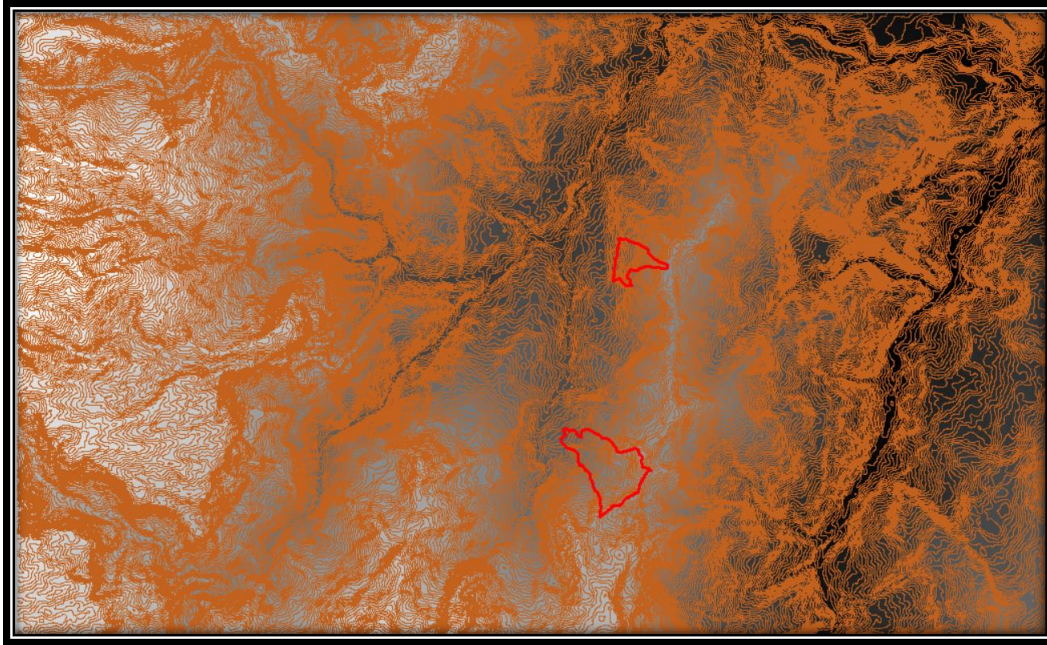
7.5 Curvas de nivel del terreno

Según Torres y Villate, (1968) “Se denomina curva de nivel la línea determinada por la intersección del terreno con un plano horizontal. Así, una curva de nivel une puntos de igual cota. Tomando una serie de planos horizontales equidistantes se obtiene un conjunto de curvas de nivel, las cuales, al proyectarlas sobre un plano representan el relieve del terreno.” (pág. 153)

Figura 11. *Esquematización de los planos horizontales y las correspondientes curvas de nivel*



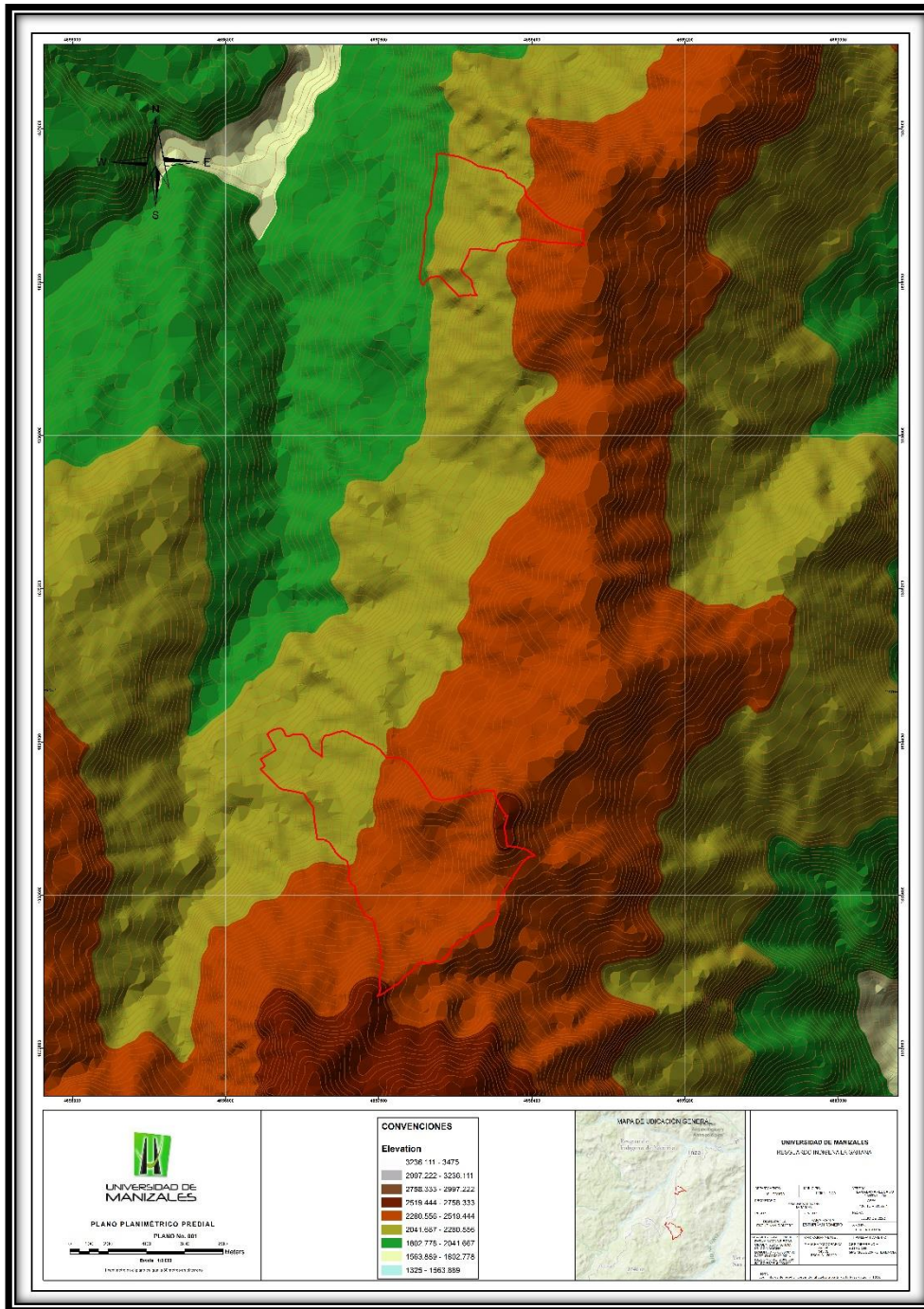
Fuente: Tomado de (Torres y Villate, 1968, pág.153)

Figura 12. *Curvas de nivel del terreno*

Fuente: Tomado y adaptado de Conjunto de datos: ASF DAAC 2015, ALOS PALSAR_Radiometric_Terrain_Corrected_low_res; Incluye material © JAXA/METI 2007. Accedido a través de ASF DAAC el 11 de noviembre de 2021. <https://search.asf.alaska.edu/#/>

De la figura se puede observar que en las zonas de estudio las alturas se encuentran entre 2000 y 2500 msnm, identificando una pendiente constante, lo cual se detallará más adelante; para una mejor visualización se utiliza las redes irregulares de triángulos (TIN), permitiendo representar la morfología de la superficie.

Figura 13. Curvas de nivel del terreno y TIN

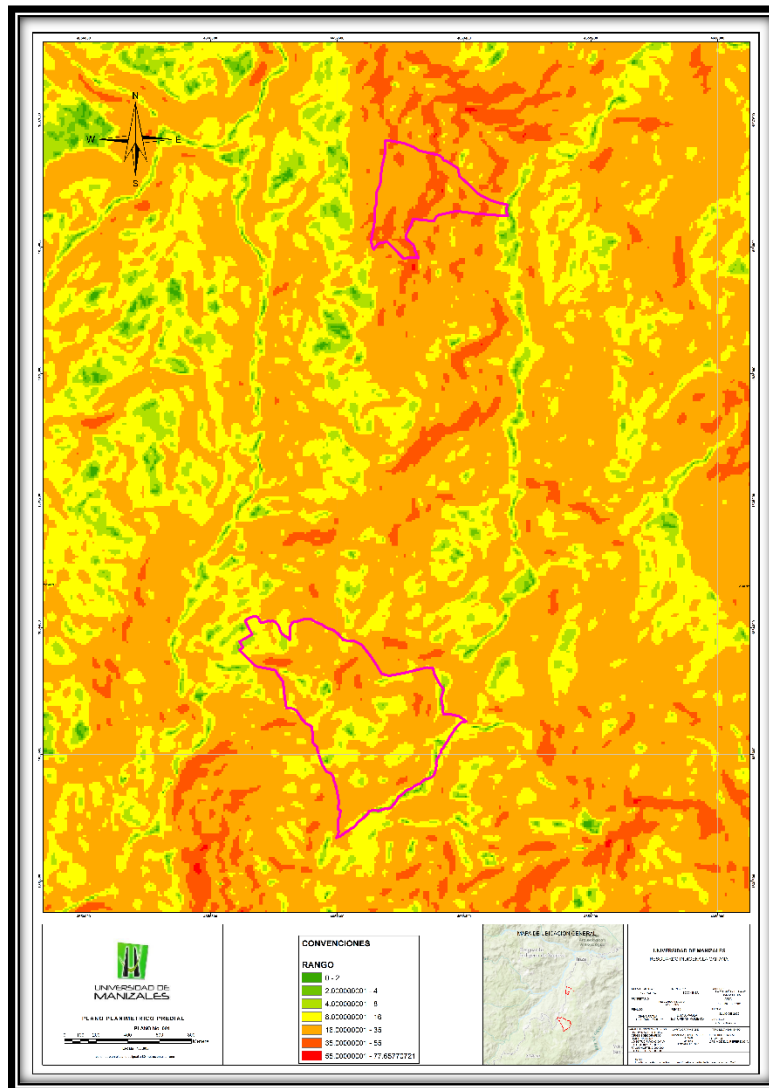


Fuente: Propia

7.6 Pendientes del terreno

El mapa de pendientes del terreno es generado a partir del modelo de elevación digital (DEM) descargado de la plataforma Alaska Satellite, (resolución de 12.5 metros), permitiendo la generación de insumos de calidad, brindando para la zona de estudio el siguiente resultado;

Figura 14. *Curvas de nivel del terreno y TIN*



Fuente: Propia

Tabla 2.*Rangos de pendientes*

INCLINACIÓN (°)	PROCESOS CARACTERÍSTICOS Y CONDICIONES DEL TERRENO
0-2	Plano a casi plano. No hay denudación apreciable.
2-4	Suavemente inclinado. Movimientos en masa de baja velocidad y procesos erosivos de diferentes tipos, especialmente bajo condiciones periglaciares (solifluxión) y fluviales (erosión laminar y en surcos). Susceptible a desarrollar procesos erosivos.
4-8	Inclinado. Condiciones similares a las anteriores. Alta susceptibilidad a desarrollar procesos erosivos.
8-16	Moderadamente abrupto. Movimientos en masa de todos los tipos, especialmente solifluxión periglaciares, reptación y ocasionalmente deslizamientos, también erosión de tipo laminar y en surcos. Susceptible a erosión y deslizamientos.
16-35	Abrupto. Procesos denudacionales intensos de diferentes tipos (erosión bajo cubierta forestal, reptación, deslizamientos). Alta propensión al desarrollo de procesos erosivos.
35-55	Muy abrupto. Afloramientos rocosos, procesos denudacionales intensos, depósitos granulares caóticos de poco espesor.
> 55	Extremadamente abrupto. Afloramientos rocosos. Procesos denudacionales muy fuertes, especialmente "denudación de escarpe"; susceptible a rodamiento de rocas.

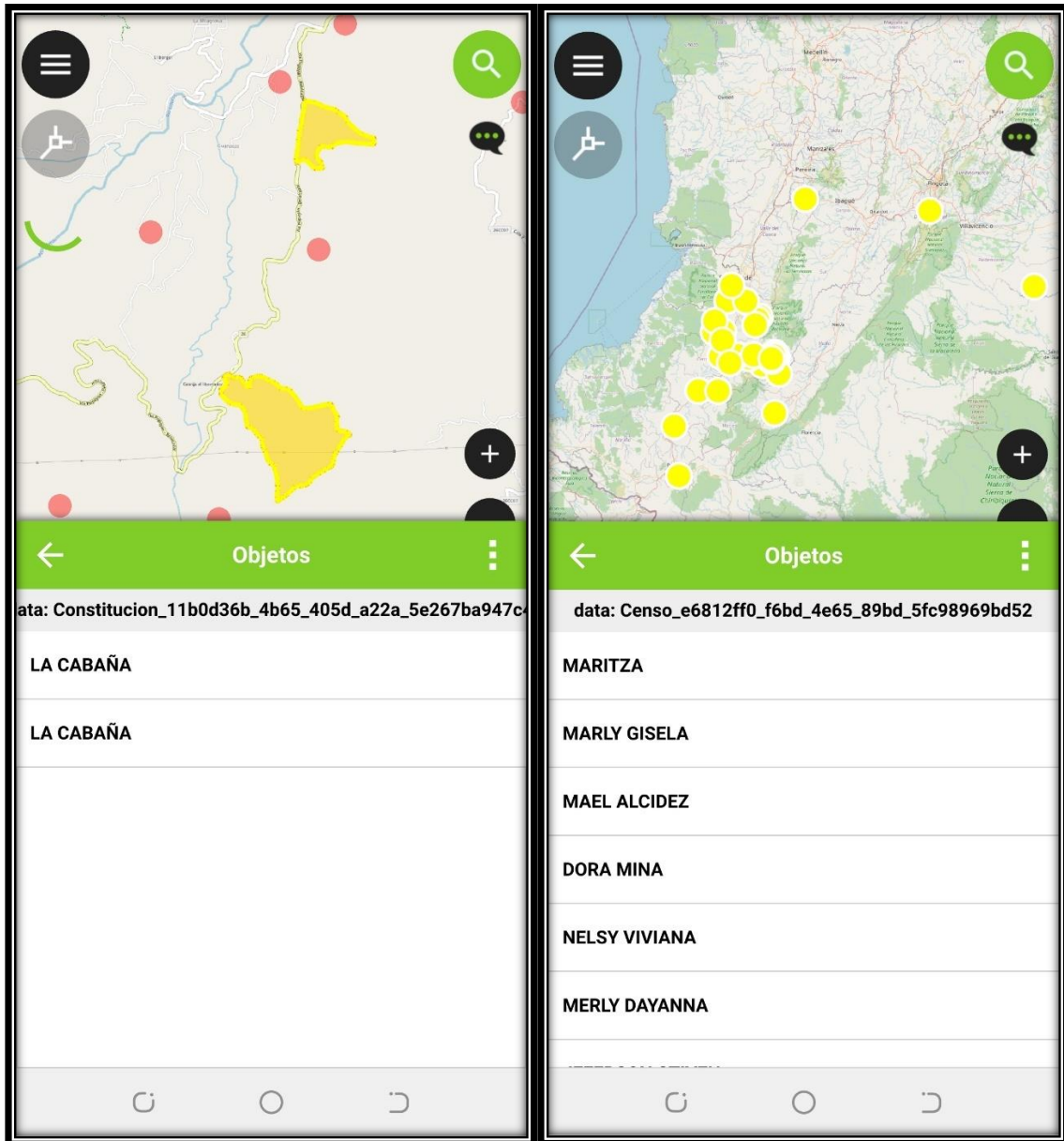
Fuente: Guía metodológica para zonificación de amenaza por movimiento en masa.

De acuerdo con el cuadro de rango de pendientes de la Guía metodológica para zonificación de amenaza por movimiento en masa, la zona de estudio presenta terreno abrupto ya que en su mayor extensión presenta un rango de inclinación de 16° a 35°.

7.7 Levantamiento de información primaria

Luego de la recopilación de información secundaria y consulta en los diferentes Geoportales se realizó, con ayuda de la aplicación Android QField, la verificación de los predios, tomando puntos estratégicos con el fin de contrastar la información reconstruida por método indirecto. A su vez se realizó un registro poblacional con el fin de identificar los habitantes de la comunidad y su localización.

Figura 15. Recopilación de información en campo APP QField



Fuente: Propia

7.8 Diligenciamiento de formularios

A partir de la información recolectada en campo es posible el diligenciamiento de formularios aplicados a Censos Poblacionales con el fin alimentar una base de datos y así, realizar una evaluación de la situación actual del Resguardo Indígena, permitiendo actuar de forma coherente.

Figura 16. Diligenciamiento de Formularios

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN																
1. Departamento: Cauca			2. Municipio: Irbá		3. Comproimiento o vereda			4. Resguardo Indígena			5. Pájar de la Gaitana		6. Comunidad			
7. Poblado Indígena: Nasa			8. Autoridad tradicional		9. Procedimiento		10. Fecha: Del 21 de septiembre al 03 de octubre		11. Nombre de quien elabora: Fanny Espinoza		12. Nombre de quien elabora: Fanny Espinoza		13. Fecha: Del 21 de septiembre al 03 de octubre			
2. LISTADO DE PERSONAS (CONTINUACIÓN)																
DATOS DE LA VIVIENDA PARA LOS JESES DE LA FAMILIA O CONJUGES																
Nº DE FAMILIA	Nº DE PERSONAS EN LA FAMILIA	ESTADO CIVIL	OCUPACIÓN	SE	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
																1
2	1	[E]	Cocera de Tio	[2]	[2]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	2	[L]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	3	[L]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	4	[L]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]

Fuente: Propia

Figura 17. Diligenciamiento de bases de datos

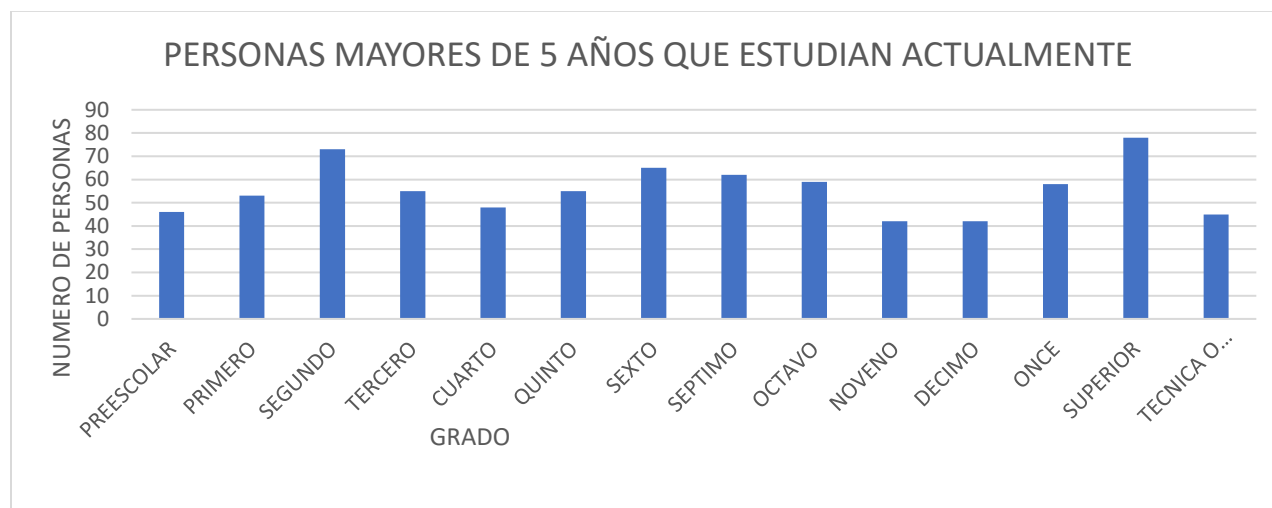
Estado de personas		Datos				Residencia Habitual			Seguridad Social en salud				Idioma Español			Idioma Natio		Nivel Educativo		Estado Civil		Ocupación Principal			
Nº	Apellido	Nombre	Sexo	No. Documento	IDENTIFICACION	EDAD (Años)	ESTADO	Fecha de nacimiento en	Fecha de Ingreso	Affiliación a Aseguradora Salud	Expediente	Resguardo	US	H	L	E	H	L	E	Nivel	Grado	Estado	Tip	Ocupación Principal	
2	CALDON HUIJA	CARMEN DEJIA	1	122.232.223	2	33	2	1	PIENDAMO	1	2	2	AIC	X	X	X				1	2	2	6	AMA DE CASA	
3	MENESES EGAS	DAIRON ESTIVEN	3	1.120.445	3	15	1	1	PIENDAMO	1	2	2	AIC	X	X	X				1	2	1	8	NO TIENE	
4	CALDON	CARMELO ANDRES	2	1.132.323	3	34	1	1	PIENDAMO	1	2	2	AIC	X	X	X				1	2	1	8	NO TIENE	
5	CALDON	VINETH	2	13.423.353	3	12	2	1	PIENDAMO	1	2	2	AIC	X	X	X				1	2	1	7	ESTUDIANTE	
6	GONZÁLEZ	SOFÍA	1	131.113	1	20	2	2	TERRAS BLANCAS	1	2	2	AIC	X	X	X				1	12	1	7	ESTUDIANTE	
2	GONZÁLEZ	BRAUJO ANDRES	3	13.132.424	3	3	1	2	TERRAS BLANCAS	1	2	2	AIC												
7	CALDON	JIMENA	1	13.346.789	1	27	2	2	TERRAS BLANCAS	1	2	2	AIC	X	X	X				2	2	3	6	AMA DE CASA	
7	COQUI	BARROW	1	15.905.364	3	18	1	2	TERRAS BLANCAS	1	2	2	AIC	X	X	X				1	2	1	7	ESTUDIANTE	
8	CALDON	DIANA	1	359.827.374	1	29	2	1	POPAYAN	1	2	2	AIC	X	X	X				1	13	2	9	OTRA	
2	COQUI	RUBEN	2	1.035.366	3	11	1	2	TERRAS BLANCAS	1	2	2	AIC	X	X	X				1	5	1	7	ESTUDIANTE	
9	GONZÁLEZ	FERNANDO	1	106.525.283	1	23	1	2	TERRAS BLANCAS	1	2	2	AIC	X	X	X				2	8	5	5	ARTESANO	
10	COQUI	CLAUDINA	1	47.634.674	1	64	2	2	TERRAS BLANCAS	1	2	2	AIC	X	X	X				2	2	3	6	AMA DE CASA	
11	COQUI	SEBASTIAN	1	1.321.343	1	25	1	2	TERRAS BLANCAS	1	2	2	AIC	X	X	X				2	2	9	1	9	OTRA
12	CALDON	CIRO	1	182.937	1	50	1	2	TERRAS BLANCAS	1	2	2	AIC	X	X	X				2	4	1	1	AGRICULTURA	
13	CUAJI MANGUILLO	ALEJANDRO	1	103.475	1	45	1	2	TERRAS BLANCAS	1	2	2	AIC	X	X	X				2	3	5	1	AGRICULTURA	
2	ALMENDRA	ELVIA	1	12.768.348	2	34	2	2	TERRAS BLANCAS	1	2	2	AIC	X	X	X				2	4	5	1	AGRICULTURA	
3	ALMENDRA MANGUILLO	MILENA	2	17.926.137	3	15	2	2	TERRAS BLANCAS	1	2	2	AIC	X	X	X				1	8	1	7	ESTUDIANTE	
4	ALMENDRA MANGUILLO	HERNANDO	3	721.239	3	7	1	2	TERRAS BLANCAS	1	2	2	AIC	X	X	X				1	2				
5	CUAJI ALMENDRA	MILTON	3	12.768.823	1	6	2	2	TERRAS BLANCAS	1	2	2	AIC												

Nacimientos en ultimo año		Defunciones en ultimo año		Vivienda			Ingresos Mensuales De la Familia		Agrícola		Pecuaria		Tenencia De Tierras						Clase de documento que entrega			COORDENADAS									
SI / No/2	Número de personas que nacieron en este año	SI / No/2	Número de personas que murieron en este año	POBRE VIVIENDA	Tipa (Seguim 2/a)	No. Habitaciones	Servicios básicos (SI / No/2)	Ingresos Mensuales De la Familia	Tierras de Cultivo	Plantaciones	Criaderos	Tipa (SI / No/2)	SI / No/2	SI / No/2	SI / No/2	SI / No/2	SI / No/2	SI / No/2	SI / No/2	SI / No/2	SI / No/2	SI / No/2	SI / No/2	SI / No/2	SI / No/2	SI / No/2	SI / No/2	SI / No/2	SI / No/2		
2	2	2	2					500,000																						1745048.5	4525748.7
																														1745048.5	4525748.7
																														1745048.5	4525748.7
																														1745048.5	4525748.7
																														1745048.5	4525748.7
								200000																						1836034.2	4656221.1
																														1836034.2	4656221.1
								100000	CAFÉ				X																	1836034.2	4656221.1
								300000																						1836034.2	4656221.1
								250000																						1836034.2	4656221.1
								100000																						1836034.2	4656221.1
								400000																						1836034.2	4656221.1
								200000	plata café				X																	1836034.2	4656221.1
								70000	CAFÉ																					1836034.2	4656221.1
																														1836034.2	4656221.1
																														1836034.2	4656221.1

Fuente: Propia

Con la base de datos diligenciada se procede a realizar un análisis de los datos, obteniendo como resultado conclusiones a partir de los datos numéricos. Esta información es altamente confiable para la adecuada toma de decisiones.

Como resultado de la organización y análisis de la información se logró obtener una serie de resultados; entre ellos:

Figura 18. *Personas mayores de 5 años que estudian actualmente*

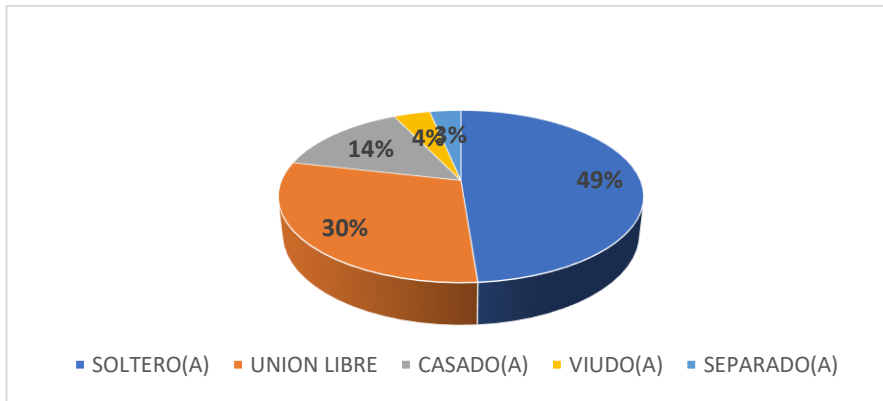
Fuente: Propia

Tabla 3.*Ocupaciones Productividad de la Población Económicamente Activa*

Ocupaciones PEA	N° Personas	%
Agricultura	456	18.17%
Caza y pesca	4	0.15%
Ganaderia	3	0.11%
Mineria	1	0.03%
Artesanía	8	0.31%
Ama de casa	459	18.30%
Estudiante	417	16.62%
No tiene ocupación	90	3.58%
Otras ocupaciones	328	13.07%
Total	1766	70.38%

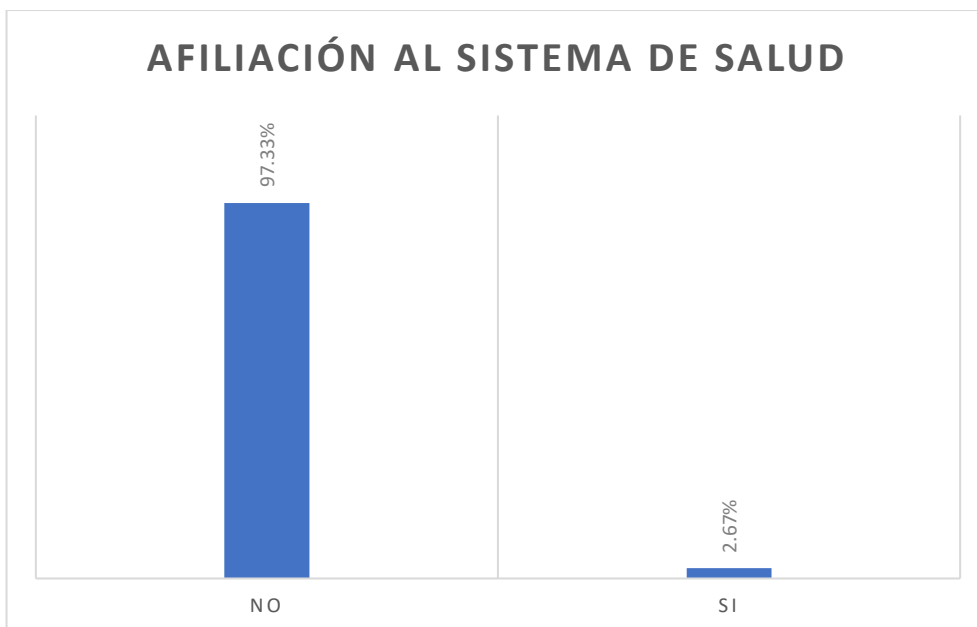
Fuente: Propia

Figura 19. *Estado Civil*



Fuente: Propia

Figura 20. *Afiliación al sistema de salud*



Fuente: Propia

7.9 Clasificación y estructuración de información

Luego de la recopilación y generación de la información necesaria para el estudio, se realiza carpeteo de información organizándola por componente, para el respectivo tratamiento de datos.

Figura 21. *Organización de información*



Fuente: Propia

A partir de la estructuración se realiza una base de datos con la información relevante para la adecuada toma de decisiones en el desarrollo del plan de vida de la comunidad.

7.10 Estructuración de Base de Datos

La estructuración de la base de datos se realiza a través del software ArcGIS 10.8, en el cual a partir de feature dataset se agrupan los datos por capas de acuerdo a la información por componente.

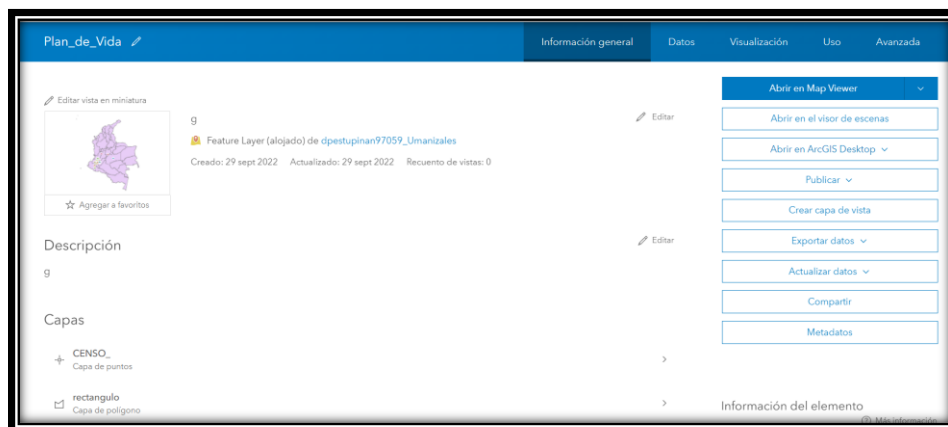
Dentro de la base de datos, la información geográfica se encuentra referenciada a la red MAGNA-SIRGAS ORIGEN NACIONAL expuesto en la Resolución IGAC 471 de mayo 14 de 2020, el cual actualiza las especificaciones técnicas mínimas para la cartografía oficial.

Figura 22. Base de Datos

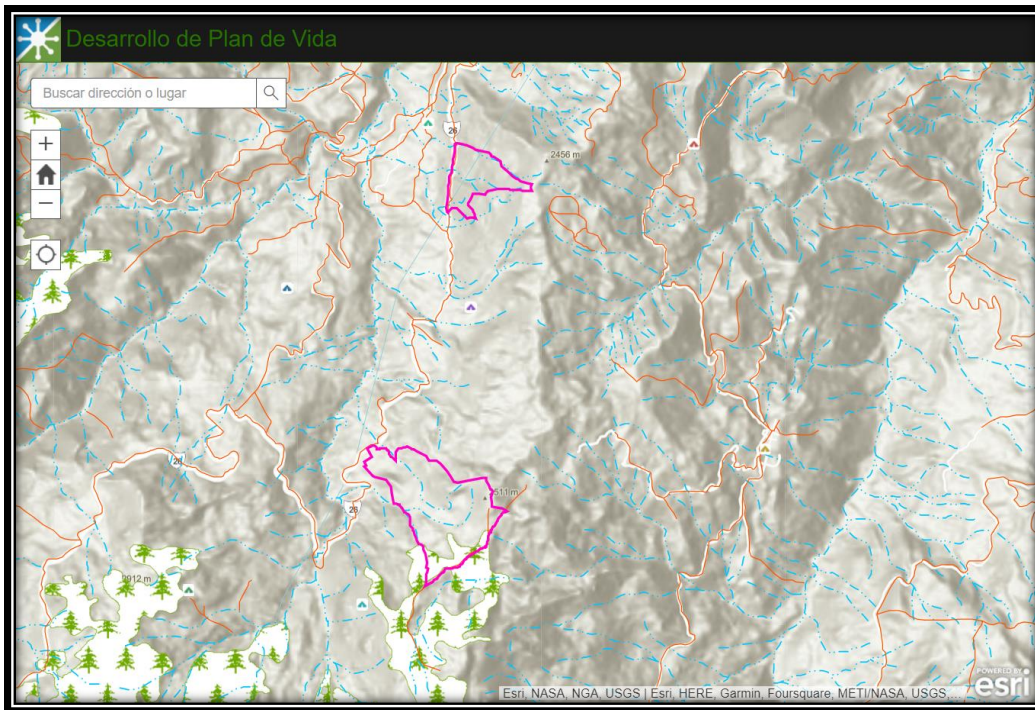


Fuente: Propia

Figura 23. Migración de información a ArcGIS Online



Fuente: Propia

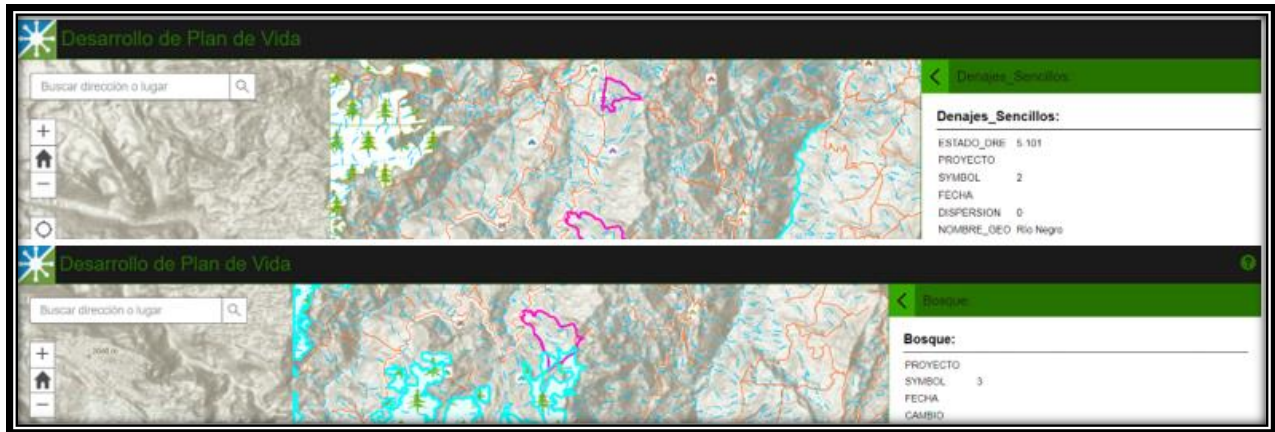
Figura 24. *Geovisor ArcGIS Online*

Fuente: Propia

Como resultado final del proyecto y mediante la investigación y recopilación de información se genera un Geovisor mediante Arcgis Online, el cual permite visualizar toda la información necesaria de acuerdo con la necesidad, permitiendo la realización de consultas dentro de la misma herramienta, brindando agilidad y confianza en los datos facilitando la toma de decisiones dentro del Resguardo Indígena.

A partir de esta herramienta se facilitará y dará paso a la generación de nuevas herramientas necesarias dentro de la comunidad, propias para el óptimo desarrollo de su Plan de Vida.

Figura 25. Consulta de Información Geovisor ArcGIS Online



Fuente: Propia

Figura 26. Consulta de Información Geovisor ArcGIS Online



Fuente: Propia

Como resultado final del proyecto se obtiene un Dashboard, de consulta y almacenamiento de información, permitiendo a la comunidad, la actualización y visualización de datos, accediendo a estadísticas útiles como crecimiento poblacional, ubicándose dentro de su plan de vida en el apartado de expansión territorial, visualizando sus mejores opciones, teniendo en cuenta el terreno

(pendientes, usos del suelo, zonas de posible afectación), para así llevar a cabo proyectos productivos y/o zonas para habitar.

Dentro del tablero de consulta se puede verificar la profesión, actividad económica, sistema de salud, discapacidades, entre otras, dentro de un rango establecido, esto con el fin de analizar las necesidades de la población y así lograr programar planes de mejora y adquisición de recursos.

A partir de esta herramienta se puede tener una visión general de la comunidad, comparando la información de años anteriores (censo) (pasado), observando la información actual (presente) y promediando información a futuro.

8. Discusión

La falta de integración de datos es una de las causas principales que impide el progreso de las comunidades indígenas, generando estancamiento en el desarrollo de los proyectos y en el impulso del plan de vida.

El plan de vida es el resultado de la reflexión colectiva de la comunidad, que es realizada a partir de la participación los mayores, autoridades locales, docentes, estudiantes, líderes, padres y madres de familia, los cuales mediante su experiencia propia analizan sus necesidades, a partir de su pasado y presente para tazar su futuro.

Sin datos de calidad es imposible conocer el alcance de sus metas, viéndose afectada la salud, la educación y el bienestar general del pueblo.

Uno de los retos clave para el Resguardo Indígena La Gaitana es reunir la información necesaria que sirva como fuente para la toma de decisiones que beneficie a la comunidad a futuro, confirmando así la importancia de generar una herramienta SIG para el desarrollo del plan de vida.

La elaboración de la herramienta SIG favoreció la compilación de información para la construcción de bases de datos, abarcando los temas importantes para la comunidad, permitiendo el desarrollo del proyecto, ordenando, procesando y generando productos, teniendo como punto de inicio el reconocimiento del territorio constituido mediante la Resolución 011_05-05-1999, en la cual describe los linderos técnicos.

A partir de la identificación de la zona de estudio, se pudo analizar la topografía del terreno, mediante el uso del modelo digital de elevación, generando a su vez productos de calidad debido a la resolución de 12.5 metros del DEM, la cual es apropiada para el proyecto.

Como producto del Modelo Digital de Elevación se obtuvo, mediante geoprocesos, mapa de pendientes, permitiendo a la comunidad identificar las zonas que mejor se ajustan a sus intereses, como lo

son las zonas para implementación de proyectos productivos o construcción; Curvas de nivel permitiendo la representación del terreno en diferentes intervalos, incorporando a su vez, fenómenos continuos como la temperatura, la precipitación, entre otras.

A partir de estos resultados, la comunidad ha venido enfocándose en la realización de los proyectos productivos que los puede beneficiar a futuro obteniendo efectos positivos para el Resguardo Indígena.

Al compilar la información demográfica de la comunidad se logró obtener una serie de variables clave, para el desarrollo del plan de vida, logrando inicialmente ubicar espacialmente en un Geovisor a la población que conforma el Resguardo Indígena, identificando puntos cercanos, como escuelas, centros médicos y estaciones de policía.

9. Conclusiones

Durante la búsqueda en el geoportal del IGAC se encuentra cartografía base escala 1:25.000, sirviendo como insumo básico para la reconstrucción de los linderos técnicos mencionados en la Resolución 011_05-05-1999_La Gaitana_Constitución.

A partir de la información recopilada en los diferentes Geoportales fue posible la reconstrucción de los linderos técnicos de los globos de terreno, correspondientes a la constitución del Resguardo Indígena La Gaitana, obteniendo mayor confiabilidad con la verificación realizada en campo.

Al contrastar los polígonos generados con la base datos catastral, se evidenció traslapes con otros polígonos de la base predial, lo cual puede obedecer a diferencia de escala de captura de la información, desplazamientos y/o falta de actualización de la base predial IGAC.

El territorio que conforma actualmente el resguardo indígena La Gaitana presenta un clima frío húmedo, con un paisaje de Montaña glacio-volcánica, con suelos profundos bien drenados, estructuras moderadamente gruesas y fuertemente ácidos, mostrando una fertilidad de moderada a baja.

De acuerdo con la información descargada de Colombia en mapas / Agrología, escala 1:100.000, se identificó que el uso principal del suelo para zona de estudio es protección – producción con vocación forestal, limitando las proyecciones de su Plan de Vida.

Los globos de terreno que conforman el Resguardo Indígena presentan una inclinación que oscila entre los 16° y 35°, con un terreno abrupto con procesos denudacionales intensos de diferentes tipos, como erosión bajo cubierta forestal y deslizamientos.

Gracias al recuento de la población que conforma el Resguardo Indígena La Gaitana, se logró generar información estadística confiable, acerca la distribución poblacional, sus características económicas y demográficas, sirviendo como base para el desarrollo del Plan de Vida con sus respectivos proyectos.

La compilación de información general en una base de datos permite organizar y almacenar antecedentes sobre personas, territorio, clima, entre otros, permitiendo la generación de productos que facilitan la toma de decisiones.

Durante la visita a campo se utilizó la APP QField en la cual se desarrollo previamente un formulario para ser diligenciado en campo con la información de la zona, correspondiente a información geográfica y demográfica.

Para la generación de productos necesarios para el desarrollo del proyecto se utilizó el software ArcMap, en el cual se integró mediante una GDB, la información recopilada, tanto en Geoportales como de la visita a campo, desarrollando mediante geoprosos, los productos utilizados durante el estudio.

Teniendo la información organizada se desarrolló un Geovisor a través de ArcGIS Online, el cual es la herramienta final para que el Resguardo Indígena la Gaitana pueda tomar mejores decisiones durante el desarrollo de su Plan de Vida.

Gracias a las herramientas SIG, iniciando por la elaboración del formulario para utilizar en la aplicación de celular Qfield, la comunidad del Resguardo Indígena La Gaitana, logra georreferenciar a la población que los compone, organizando la información en bases de datos actualizables, que permiten la visualización en tableros de consulta, esto con el fin de tomar decisiones con respecto al futuro del resguardo, como por ejemplo sus zonas de expansión territorial y planes de bienestar, a su vez con los recorridos territoriales, se logró polígonos, un poco más acertados, con los cuales se realizó cruce con información oficial pública de Geoportales como el IGAC, consultando usos del suelos, zonas de conservación, entre otras.

El SIG para el desarrollo del plan de Vida en el Resguardo Indígena la Gaitana, le permite a la comunidad realizar estadísticas, comparación y proyección de datos, consultas de zonas de interés, traslapes de información, planeación de proyectos tanto productivos como sociales.

El SIG para el desarrollo del plan de Vida en el Resguardo Indígena la Gaitana, pueden ser la base para el desarrollo de Planes de Gestión de Riesgo.

10. Recomendaciones

De acuerdo a los resultados obtenidos durante la elaboración del proyecto, para la realización de un SIG para el desarrollo del Plan de Vida del Resguardo Indígena la Gaitana, se procede a realizar las siguientes recomendaciones para la adecuada toma de decisiones:

Se recomienda realizar la consulta previa en el Tablero, de Usos de Suelo y vocación del suelo para la acertada implementación de proyectos productivos.

Se recomienda realizar la consulta de traslapes en Tablero a fin de dar el uso adecuado de zonas de bosque y conservación existentes dentro del territorio.

Revisar y ajustar el Plan de vida de acuerdo a las necesidades recientes de la comunidad, teniendo en cuenta proyectos actuales por parte de las entidades estatales y entes gubernamentales.

Teniendo en cuenta el crecimiento poblacional se recomienda analizar en el tablero, posibles zonas de ampliación del territorio, para solicitudes en la ANT, dando paso al cumplimiento de proyectos planteados en el Plan de Vida del Resguardo Indígena.

Se recomienda tener actualizado el censo poblacional, alimentando las bases de datos, con el fin de tener información reciente para la toma de decisiones.

Se recomienda consultar la herramienta SIG, verificando posibles zonas de riesgo en el territorio, elaborando Planes de Gestión del Riesgo.

11. Referencias

- Agencia Nacional de Tierras. (s.f.). *Herodoto*. Obtenido de Herodoto:
<https://apps.ant.gov.co/herodoto>
- Alcaldía de Inzá. (2020). *Plan de Desarrollo Municipal de Inzá*. Municipio de Inzá,.
- Belalcázar Benavides, P. A., & Puerres Puerres, O. A. (2016). *Tesis, Uso de una herramienta SIG permite la caracterización biofísica del Resguardo Indígena El Cumbal*. UManizales.
- Bonfil Batalla, G. (1995). *El Etnodesarrollo: sus premisas jurídicas, políticas y de organización*. Mexico: INAH / INI.
- Bryan, J. W. (2009). *Cartography, territory, property: postcolonial reflections on indigenous counter-mapping in Nicaragua and Belize. cultural geographies*.
- Carvajal, B. (2015). *Tesis, Planeación De Usos De Suelo Con Herramientas SIG Para El Poblado El Encano, Municipio De Pasto - Departamento De Nariño*. UManizales.
- Colombiano. (2016). *Guía metodológica para la zonificación de amenaza por movimiento en masa*. Bogotá.
- Crampton, J. W. (2001). *Maps as social constructions: power, communication and visualization*. Atlanta.
- DANE. (2018). *Población Indígena en el Cauca. Resultados del censo de la nacional de vivienda*. Obtenido de Población Indígena en el Cauca. Resultados del censo de la nacional de vivienda :
<https://www.DANE.gov.co/files/investigaciones/boletines/grupos-etnicos/presentacion-grupos-etnicos-2019.pdf>
- Earth Data. (2015). *ASF Data Search Vertex*. Obtenido de ASF Data Search Vertex:
<https://search.asf.alaska.edu/#/>
- Gwilym Lucas Eades, B. (2005). *Decolonizing Geographic Information Systems*. Ottawa.
- IGAC. (2020, 14 de mayo). *Resolución 471*. Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
- IGAC. (s.f.). *Catastro, Colombia en Mapas*. Obtenido de Catastro, Colombia en Mapas:
<https://geoportal.igac.gov.co/contenido/consulta-catastral>

- IGAC. (s.f.). *Colombia en Mapas*. Obtenido de Colombia en Mapas:
<https://www.colombiaenmapas.gov.co/>
- Juan, H. (2008a). *Desterritorialización y pueblos indígenas*. En J. Houghton (Ed.). *La tierra contra la muerte. Conflictos territoriales de los pueblos indígenas en Colombia*. Centro de Cooperación al Indígena CECOIN.
- LifeMosaic. (25 de agosto de 2015). *Plan de Vida*. Totoró, Cauca, Colombia. Obtenido de
https://www.youtube.com/watch?v=z0FOOkqW_RI
- Marti, M. W. (Dirección). (2015). *Plan de Vida* [Película]. Obtenido de
https://www.youtube.com/watch?v=z0FOOkqW_RI
- Martín Peñuela, Á. H. (2017). *Tesis, Herramienta de consulta espacial de los Resguardos Indígenas para la UAEGRTD territorial Meta*. UManizales.
- Microsoft. (s.f.). *Bing Maps Satellite*. Obtenido de Bing Maps Satellite:
<https://www.bing.com/maps/>
- Monje Carvajal, J. (2014). El plan de vida de los pueblos indígenas de Colombia, una construcción de etnoecodesarrollo. *Revista Luna Azul*, 41, 29-56. Obtenido de
http://200.21.104.25/lunazul/index.php?option=com_content&view=article&id=102
- Mora Vera, G. A. (2015). *The land conflict over the resguardos between the indigenous people and the government in colombia*. Bucaramanga, Colombia: *redalyc.org*. Bucaramanga.
- Plan de Vida de la Asociación Juan Tama . (2010). *Plan de Vida Coordinación y Orientación: Asociación de Cabildos "Juan Tama" Tierradentro - Cauca Colombia* . Colombia: Juan Tama.
- POT, Alcaldía de Inzá. (2020). *Plan de Ordenamiento Territorial*. Inzá - Cauca.
- Presidencia de la República. (1994, 03 de agosto). *Ley 160*. Diario Oficial de Colombia. Obtenido de www.suin-juriscol.gov.co
- Presidencia de la Republica de Colombia. (1890, 25 de noviembre). *Ley 89*. Diario Oficial de Colombia. Obtenido de www.funcionpublica.gov.co
- Presidencia de la Republica de Colombia. (1917, 23 de noviembre). *Ley 60*. Diario Oficial de Colombia. Obtenido de www.suin-juriscol.gov.co
- Presidencia de la República de Colombia. (1961, 22 de noviembre). *Ley 135*. Diario Oficial de Colombia. Obtenido de www.funcionpublica.gov.co

- Presidencia de la Republica de Colombia. (1967, 19 de julio). *Ley 31*. Diario Oficial de Colombia. Obtenido de www.suin-juriscol.gov.co
- Presidencia de la Republica de Colombia. (1988, 22 de marzo). *Ley 30*. Diario Oficial de Colombia. Obtenido de www.suin-juriscol.gov.co
- Presidencia de la Republica de Colombia. (1988, 29 de septiembre). *Decreto No 2001*. Diario Oficial de Colombia. Obtenido de www.suin-juriscol.gov.co
- Presidencia de la República de Colombia. (1991, 20 de julio). *Constitución Política de Colombia*. Gaceta Constitucional. Obtenido de <http://secretariassenado.gov.co/>
- Presidencia de la República de Colombia. (1995, 06 de noviembre). *Decreto 2164*. Diario oficial de Colombia. Obtenido de www.suin-juriscol.gov.co
- Presidencia de la Republica de Colombia. (2005, 07 de febrero). *Decreto 250*. Diario Oficial de Colombia. Obtenido de www.funcionpublica.gov.co
- Presidencia de la Republica de Colombia. (2007, 25 de julio). *Ley 1152*. Diario Oficial de Colombia. Obtenido de www.suin-juriscol.gov.co
- Presidencia de la República de Colombia. (2009, 26 de enero). *Auto No 004*. Diario Oficial de Colombia. Obtenido de www.corteconstitucional.gov.co
- Presidencia de la Republica de Colombia. (2011, 20 de diciembre). *Decreto Ley 4633*. Diario Oficial de Colombia. Obtenido de <http://www.centrodememoriahistorica.gov.co/>
- Presidencia de la Republica de Colombia. (2017, 29 de mayo). *DECRETO LEY 902*. Diario Oficial de Colombia. Obtenido de funcionpublica.gov.co
- Sistema de información ambiental de Colombia. (s.f.). *SIAC*. Obtenido de SIAC: <http://www.siac.gov.co/catalogo-de-mapas>
- Sui, D. Z. (2004). *GIS, Cartography, and the "Third Culture": Geographic Imaginations in the Computer Age*. Texa: Association of American Geographers.
- Toledo Manzur, V. (2002). *Ethnoecology: a conceptual framework for the study of indigenous knowledge of nature*. *Ethnobiology and Biocultural Diversity*. Icaria Editorial.
- Tome, E. (2011). *Managing Maps, Making Territory: Geographic Information Systems and Karuk Eco-Cultural Resource Sovereignty*.
- Torres Nieto, A., & Villate Bonilla, E. (1968). *Topografía*. Bogotá: Norma.

Piñacué Achicué, Juan Carlos. (2007). Los nasa de Tierradentro y las huellas arqueológicas, primera aproximación. Editorial CIDSE. Recuperado de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/cidseunivalle/20121123041231/Doc102.pdf>*reignty*.

**A. Anexo: Res_011_05_05_1999_LA
GAITANA_CONSTITUCION**

B. Anexo: Plan de Vida

C. Anexo: Registro Fotográfico

D. Anexo: Cartografía

EL COMITÉ DE INVESTIGACIONES Y POSGRADOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

HACE CONSTAR QUE


La estudiante del programa Especialización en Sistemas de Información Geográfica

DIANA PAOLA ESTUPIÑAN ROMERO
Código 83202120605

Cumplió con la presentación del trabajo de grado titulado **Sig para el desarrollo del plan de vida, En El Resguardo Indígena La Gaitana**, y fue aprobada su sustentación para optar al título de Especialista en Sistemas de Información Geográfica.

Para constancia se firma a los 18 días del mes de noviembre de 2022.


Nestor Jaime Castaño Pérez
Decano
Facultad de Ciencias e Ingeniería


José Fernando Mejía Correa
Director de Investigaciones y Postgrados
Facultad de Ciencias e Ingeniería