

Caracterización y Georreferenciación de senderos y puntos estratégicos del parque ecológico Samuel Álvarez Vélez Reserva Natural de la Sociedad Civil



Milton Andrés Arboleda Álvarez

Código: 103516011254

Informe Final, Práctica Profesional

Universidad del Cauca
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales
Geografía del Desarrollo Regional y Ambiental
Práctica Profesional
Popayán, Julio de 2023

Caracterización y Georreferenciación de senderos y puntos estratégicos del parque ecológico Samuel Álvarez Vélez Reserva Natural de la Sociedad Civil

Milton Andrés Arboleda Álvarez

Código: 103516011254

Asesora Académica

Mg. Carolina Castrillón Ojeda

Asesores Institución

Isabel Cristina Aguirre
Claudia Fernanda Muñoz

Informe Final Práctica Profesional

Universidad del Cauca
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales
Geografía del Desarrollo Regional y Ambiental
Práctica Profesional
Popayán, Julio de 2023

**Caracterización y Georreferenciación de senderos y puntos estratégicos del Parque
Ecológico Samuel Álvarez Vélez - Reserva Natural de La Sociedad Civil**

Hoja de Aceptación

Milton Andrés Arboleda Álvarez
Estudiante

Carolina Castrillón Ojeda
Asesora Académica

Claudia Fernanda Muñoz
Asesora Institución

DEDICATORIA

Dedicado a mis hijos y a mis padres unos guerreros incansables que lucharon día a día a la distancia o en algunas oportunidades a mi lado, para que yo pudiera hacer mis sueños realidad, sin importar los obstáculos siempre han sido mi apoyo incondicional.

Y a todas las personas que, buscan un mundo mejor desde sus luchas.

– Animo, no están solos.

AGRADECIMIENTOS

Principalmente, Agradezco a mi familia por ser parte de mi vida y aceptar cómo elijo vivir cada día, por acompañarme en cada una de las etapas descubriendo el mundo.

También, Agradezco a mis profesores por compartir sus teorías y a mis asesores por animarme en mi trabajo y aportar nuevas visiones de lo que me hacía dudar en lo que estaba haciendo. Al comité de la hoy fundación Cordapa. A la Coordinadora del parque por aceptar cada una de las invitaciones y trabajar por un mismo objetivo en la reivindicación de espacios para nuestra comunidad, sin ustedes no habría historia que contar.

Gracias a todas esas personas que me apoyaron durante mi proceso de formación universitaria, la cual es de vital importancia para mi vida. Agradezco a Dios, mis padres y a la Universidad del Cauca por darme la oportunidad de lograr una de mis metas y abrirme paso para formarme como profesional; además de tener la fortuna de haber conocido una carrera tan compleja y hermosa como es la Geografía.

Milton Andrés Arboleda Álvarez

TABLA DE CONTENIDO

INDICE DE ABREVIATURAS	10
INTRODUCCIÓN.....	11
1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL TRABAJO.....	13
1.1 Planteamiento del Problema	14
1.2 Justificación	15
1.3 Objetivos	17
Objetivo General	17
Objetivos Específicos.....	17
1.4 Ubicación de la zona de estudio	18
2. CONTEXTUALIZACIÓN TEÓRICA	21
2.1 Marco Teórico	21
2.2 Marco normativo	26
3. METODOLOGÍA	30
3.1 Componentes y actividades del Proyecto	33
4. CARACTERIZACIÓN DE SENDEROS Y PUNTOS DE INTERÉS	35
4.1 Estado de Senderos y puntos de interés	35
4.1.1 Senderos	35
4.1.2 Puntos de interés	46

5. SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	61
5.1 Georreferenciación.....	61
5.2 Medidas del Sendero.....	62
5.3 Vista compuesta de las capas	63
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	70
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Ilustración 1: Reserva nacional forestal Cerro Dapa-Carisucio.....	16
Ilustración 2: Reserva Forestal Dapa Carisucio, Corregimiento Dapa – Yumbo	19
Ilustración 3: Vista satelital de Senderos.	36
Ilustración 4: Estado de senderos 1.	37
Ilustración 5: Estado de Senderos 2.....	38
Ilustración 6: Imagen Satelital de Senderos 2.....	40
Ilustración 7: Idea de mirador Parque Ecológico.....	41
Ilustración 8: Especies Parque Ecológico Samuel Álvarez RNSC	41
Ilustración 9: Imagen Satelital de Senderos 3.....	43
Ilustración 10: Estado de Senderos 4.....	44
Ilustración 11: Estado de Senderos 3.....	44
Ilustración 12: Entrada Principal.	47
Ilustración 13: Estación 1.	47

Ilustración 14: Estación 2.....	48
Ilustración 15: Idea de mirador para Parque Ecológico.....	50
Ilustración 16: Estación 3.....	51
Ilustración 17: Estado de Sendero 4.	52
Ilustración 18: Idea de puente para Parque Ecológico.....	53
Ilustración 19: Estación 4.....	54
Ilustración 20: Entrada secundaria/Salida.....	55
Ilustración 21: Mirador.	56
Ilustración 22: Idea de Plataforma para mirador.....	57
Ilustración 23: Estación 5.	58
Ilustración 24: Estación 6.....	60
Ilustración 25: Vista Satelital de Senderos y Puntos de interés.....	63
Ilustración 26: Vista capa de senderos.....	65
Ilustración 27: Vista capa de puntos estratégicos y de interés.....	66
Ilustración 28: Vista compuesta de las capas.	67

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Reserva nacional forestal Cerro Dapa-Carisucio.....	16
Ilustración 2: Reserva Forestal Dapa Carisucio, Corregimiento Dapa – Yumbo.....	19
Ilustración 3: Vista satelital de Senderos.....	36
Ilustración 4: Estado de senderos 1.	37
Ilustración 5: Estado de Senderos 2.....	38
Ilustración 6: Imagen Satelital de Senderos 2.....	40

Ilustración 7: Idea de mirador Parque Ecológico.....	41
Ilustración 8: Especies Parque Ecológico Samuel Álvarez RNSC	41
Ilustración 9: Imagen Satelital de Senderos 3.....	43
Ilustración 10: Estado de Senderos 4.....	44
Ilustración 11: Estado de Senderos 3.....	44
Ilustración 12: Entrada Principal.	47
Ilustración 13: Estación 1.	47
Ilustración 14: Estación 2.....	48
Ilustración 15: Idea de mirador para Parque Ecológico.....	50
Ilustración 16: Estación 3.....	51
Ilustración 17: Estado de Sendero 4.	52
Ilustración 18: Idea de puente para Parque Ecológico.....	53
Ilustración 19: Estación 4.....	54
Ilustración 20: Entrada secundaria/Salida.....	55
Ilustración 21: Mirador.	56
Ilustración 22: Idea de Plataforma para mirador.....	57
Ilustración 23: Estación 5.	58
Ilustración 24: Estación 6.....	60
Ilustración 25: Vista Satelital de Senderos y Puntos de interés.	63
Ilustración 26: Vista capa de senderos.....	65
Ilustración 27: Vista capa de puntos estratégicos y de interés.....	66
Ilustración 28: Vista compuesta de las capas.	67

INDICE DE ABREVIATURAS

SIG	Sistema de información geográfica.
KML	(<i>de la sigla en inglés Keyhole Markup Language</i>). Formato de archivo que se utiliza para mostrar datos geográficos en un navegador terrestre, como Google Earth, para representar datos geográficos en tres dimensiones.
SHAPE	Archivo principal que almacena la información geométrica de los elementos de la capa en formato vectorial.
GPS	Sistema de posicionamiento global
USGS	Servicio Geológico de Estados Unidos
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
MSNM	Metros sobre el nivel del mar
ODS	Objetivos de desarrollo sostenible
PUDN	Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo
SINAP	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas
CVC	Corporación autónoma regional del valle del cauca
RNSC	Reserva natural de la sociedad civil
AICHI	COP 10 sobre biodiversidad que se llevó a cabo en la provincia de Aichi, Japón en 2010.
COP	Conferencia de las partes
CBD	Convenio sobre diversidad biológica
CONPES	Consejo nacional de política económica y social
SINA	Sistema nacional ambiental
PNGIBSE	Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos
PAS	Plan de Acción y Seguimiento
WWF	Fondo mundial para la naturaleza

INTRODUCCIÓN

Este trabajo se desarrolló en torno a la necesidad de georreferenciar y saber el estado actual de los senderos y puntos que son de interés para el parque ecológico Samuel Álvarez Vélez RNSC. Por lo que a continuación, en este documento se hará una breve caracterización de cada sendero y punto, asociado con sus respectivas coordenadas de ubicación lo que facilita y mejora la proyección cartográfica que se tiene o se desea para el parque ecológico y sus futuros mapas digitales, guías turísticas o folletos.

La información fue recolectada con trabajo en campo y se procesó de forma digital desde sistemas de información geográfica (SIG), en formatos KML y Shape, los cuales son mayormente compatibles para compartir datos geográficos con muchos destinatarios ya que es un archivo único muy transferible que contiene todos los elementos de una capa y se puede visualizar fácilmente desde Google Earth.

Buscando estimar las posibles características para definir el estado de los senderos y puntos de interés. Se analizaron los procesos naturales, junto con los cambios presentes en la zona durante el periodo de tiempo comprendido entre 2022-2023. Reconociendo así, las caracterizaciones del estado actual y el levantamiento de la información para la creación de las capas base de los senderos y puntos estratégicos del parque ecológico Samuel Álvarez Vélez RNSC. Para ello, se hizo uso de metodologías de análisis espacial; metodología, que también se aplicó al proceso de

georreferenciación a través del análisis de los cambios por periodos de tiempo. Los resultados obtenidos, indicaron la existencia de cambios presentes dentro del área de estudio, tales como, la infraestructura, ya sea por el estado en deterioro o en la pérdida física de zonas estratégicas y las tendencias que se lleguen a presentar dentro de área de trabajo, dando a conocer, cuál es el estado actual de los senderos y puntos de interés y en qué periodo de tiempo se hizo.

Una vez realizado el trabajo de campo y el análisis espacial de la superficie del área de trabajo se representaron gráficamente los cambios observados, es de esta manera como se presencié el cambio que la zona ha presentado durante el período comprendido. Es necesario mencionar que toda esta investigación y elaboración de este trabajo se llevó a cabo en el marco de la pandemia, lo cual condujo a realizarlo de manera remota, teniendo como base fundamental los Sistemas de Información Geográfica, (SIG), la descarga de imágenes satelitales y la utilización de software libre, para el procesamiento óptimo y la obtención de los resultados esperados.

Palabras claves: Sistemas de información geográfica, geografía, análisis espacial, reserva natural de la sociedad civil, Dapa, Yumbo, Valle del cauca.

1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL TRABAJO

El área donde se desarrolló la práctica profesional es una reserva natural de la sociedad civil, "Parque Ecológico Samuel Álvarez Vélez", el cual representa un pequeño relicto del ecosistema bosque medio húmedo de montaña, que hace parte del orobioma bajo de los Andes (equivalente a selva subandina), de vegetación natural de la mayor parte del clima templado, hace parte del 5% de los bosques de cordillera originales, antes que el hombre los talara. Fue delimitada por el hoy Ministerio del Ambiente y desarrollo sostenible, en estudios donde participaron la corporación autónoma regional del valle (CVC) y la corporación para el desarrollo integral de Dapa (Cordapa). El presente estudio analiza el estado actual y brinda la posibilidad de georreferenciar y cartografiar la información existente sobre los senderos y puntos estratégicos y de interés de dicha reserva para así sistematizar y actualizar su información espacial y poner de manifiesto el esfuerzo del procedimiento seguido por las autoridades ambientales del orden local y la sociedad civil en su papel en la conservación del patrimonio ambiental regional y nacional.

En el presente estudio se analiza la posibilidad de georreferenciar y cartografiar la información existente sobre los senderos y puntos estratégicos y de interés de dicha reserva para así sistematizar y actualizar su información espacial y poner de manifiesto el esfuerzo del procedimiento seguido por las autoridades ambientales del orden local y la sociedad civil en su papel en la conservación del patrimonio ambiental regional y nacional.

En este sentido, este trabajo propone producir las capas base de senderos y puntos para la elaboración de cartografía digital y física en donde se puedan mostrar los puntos de interés, las zonas estratégicas y los senderos ecológicos del parque, georreferenciados por medio de un Sistema de Información Geográfica (SIG), con lo cual se pueda facilitar la sistematización del proceso cartográfico.

Gracias a los datos proporcionados por los diferentes tipos de herramientas SIG, es posible generar mapas con información territorial general, la cual facilita el análisis científico de temas que así lo requieran y sin tener que recurrir de mucho personal.

Se recolectaron también diferentes tipos de información sistematizable para la protección de flora y fauna en el "parque ecológico, Samuel Álvarez Vélez", para así contribuir en la estrategia propuestas en el nuevo plan de manejo (2021).

1.1 Planteamiento del Problema

El parque ecológico Samuel Álvarez Vélez es una reserva natural de la sociedad civil, Ubicada en el departamento del Valle del Cauca, en el municipio de Yumbo, corregimiento de Dapa; el cual es reconocido como región turística y de vivienda campestre, que sobresale por su agradable clima, con una altitud que va desde los 1000 hasta los 2200 msnm. En la actualidad el parque se encuentra cerrado al público por aproximadamente quince años, debido a la falta de actualización en sus lineamientos, como también por la usencia de propuestas o proyectos que intervengan y ayuden a potenciar este lugar. El parque se encuentra también dentro de la reserva forestal protectora La Elvira y es aledaño al parque Nacional Cerro Dapa-Carisucio y otras zonas conjuntas que se encuentran así mismo dentro de la red de áreas protegidas que son consideradas como reservas

forestales en Colombia, lo cual ha generado un cambio rotundo dentro del territorio y su uso del suelo. A causa de la nueva clasificación de las zonas naturales se ha prohibido la construcción en el sector de Dapa, por lo que la reactivación de un parque ecológico, en este caso el Samuel Álvarez Vélez, fomentará sano esparcimiento entre las personas que lo visiten, pero además será un punto estratégico para la protección del medio ambiente. A parte de ser un atractivo turístico, ayudará a concientizar a las personas a preservar la fauna y flora que residen en el sector, contribuyendo así a uno de los principales problemas en las áreas protegidas actualmente.

Por ello se realizan actividades interdisciplinarias regularmente enfocadas en el análisis espacial para georreferenciar senderos y puntos estratégicos lo cual ayudará en la identificación de las zonas potenciales que necesitan intervención y así responder a la necesidad de apoyar en la actualización de la información del parque y fortalecer los recursos técnicos y educativos, para así incrementar la representatividad ecológica sostenible de la zona, con el principal fin de dar apoyo en las principales acciones que podrán dar reapertura al público del parque natural Samuel Álvarez Vélez.

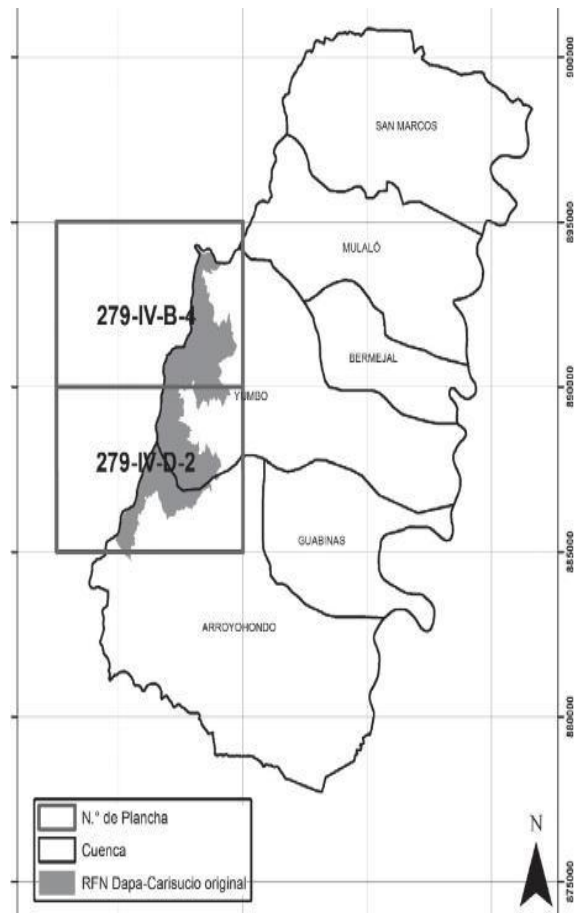
En consecuencia, se planteó la siguiente pregunta: ¿Cómo se podría contribuir en la elaboración de la cartografía guía para el parque ecológico Samuel Álvarez Vélez?

1.2 Justificación

En la actualidad, la actuación por parte de las autoridades ambientales de muchos de los parques y reservas forestales nacionales en Colombia ha sufrido problemas derivados de información poco

detallada y en algunos casos deficiente, donde por lo general se carece de actualización o de medios tecnológicos para una clara y concreta definición de mucha de su información actualizada como lo son sus actividades principales, linderos, senderos y la definición de sus lineamientos. Y esta no ha sido la excepción para el parque ecológico Samuel Álvarez Vélez, la reserva Forestal Nacional La Elvira y Cerro Dapa-Carisucio que también se encuentran en la zona de la cual este hace parte. Por fortuna actualmente contamos con avances tecnológicos que nos permiten realizar mapeos con mayor agilidad y precisión.

Ilustración 1: Reserva nacional forestal Cerro Dapa-Carisucio



Fuente: Estudio de delimitación de la reserva forestal nacional cerro Dapa-Carisucio 1938-2014

Gracias a los datos proporcionados por los diferentes satélites, a las tecnologías de posicionamiento global (GPS), a los Sistemas de Información Geográfica (SIG), y a diferentes tipos de aplicaciones móviles, es posible digitalizar capas que nos permiten generar mapas con información territorial general, la cual facilita el análisis espacial de temas que así lo requieran. A fin de ejemplificar un posible uso de la metodología propuesta en el presente documento, se pretende recolectar diferentes tipos de información sistematizable para el área de protección de flora y fauna "ecoparque, Samuel Álvarez Vélez", y así contribuir en la actualización y sistematización de la información espacial, dejando las posibles capas base de las cuales se podrán derivar la elaboración de la cartografía temática del parque, conjunto a la información que permitirá identificar los puntos de interés y las zonas estratégicas a intervenir para su posible reapertura al público.

1.3 Objetivos

Objetivo General

Georreferenciar y caracterizar senderos y puntos estratégicos para el Parque Ecológico Samuel Álvarez Vélez - Reserva Natural de La Sociedad Civil.

Objetivos Específicos

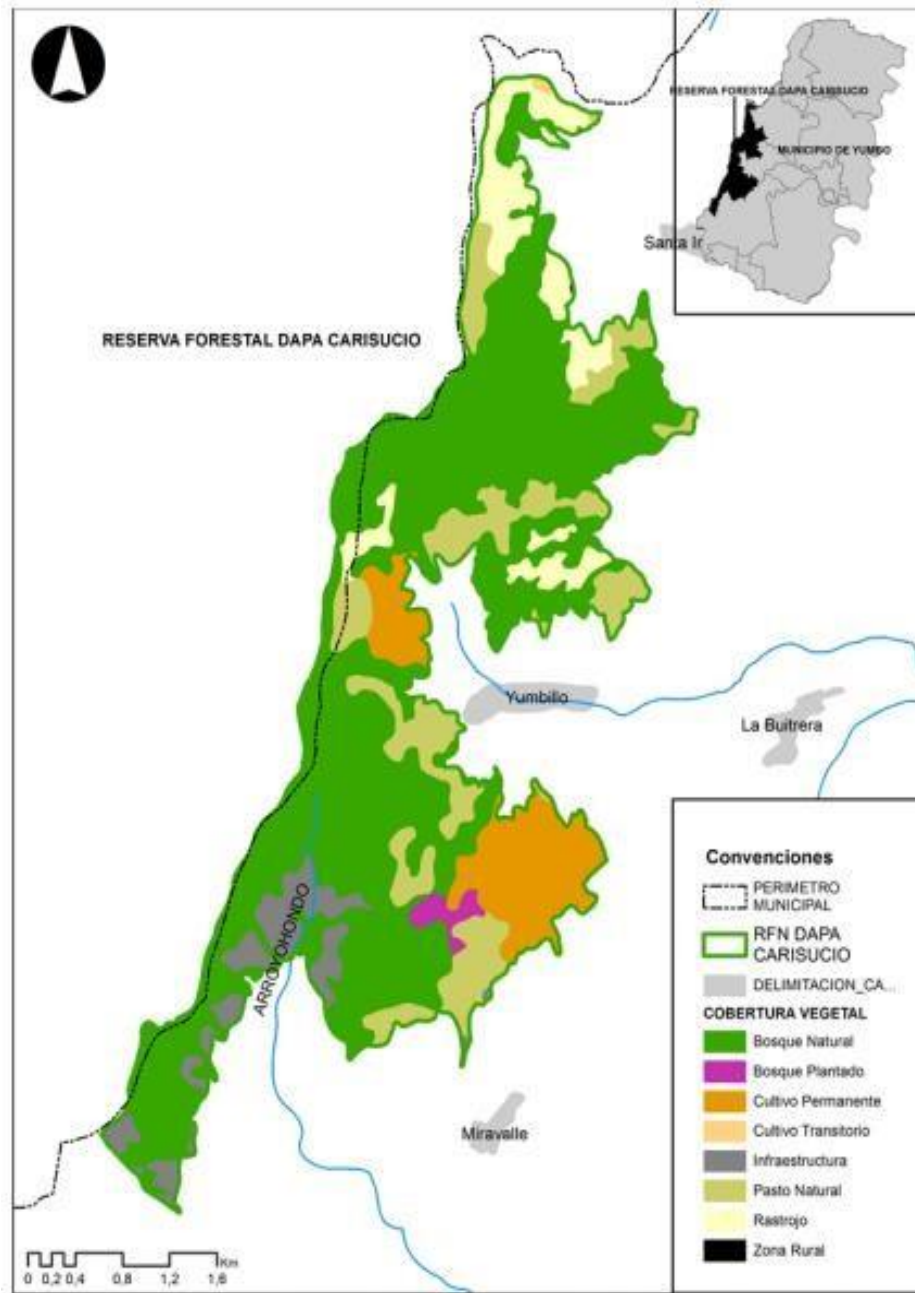
- Recolectar la información del estado actual de los senderos y puntos de interés del parque ecológico Samuel Álvarez Vélez.

- Estructurar la información espacial en un sistema de información geográfica que permita la sistematización y visualización de los puntos de interés del parque ecológico Samuel Álvarez Vélez.
- Contribuir en la elaboración de las capas base para la elaboración de guías del parque ecológico Samuel Álvarez Vélez.

1.4 Ubicación de la zona de estudio

“Yumbo es conocido como la Capital Industrial del Valle, ubicado en el suroccidente de Colombia es uno de los 42 municipios del departamento del Valle del Cauca, se encuentra al norte de la ciudad de Cali, tiene una extensión de 227.89 km² lo que representa el 1.10% del territorio del departamento (Ver ilustración 2). El municipio está localizado en las coordenadas 3.35 de Latitud Norte y 79.29 Longitud Oeste, la cabecera municipal a 1.021 metros sobre el nivel del mar, tiene una temperatura promedio de 23°C. y se comunica por carretera a 10 minutos con el Aeropuerto Internacional Alfonso Bonilla Aragón y a dos horas con el Puerto de Buenaventura en la cuenca del océano Pacífico” (yumbo, 2019).

Ilustración 2: Reserva Forestal Dapa Carisucio, Corregimiento Dapa – Yumbo



Fuente: Diagnostico, Yumbo POT

Dapa es un corregimiento del Municipio de Yumbo ubicado en el Valle del Cauca. Es reconocido como una región turística, así como sitio de vivienda campestre dada sus cercanías con la ciudad de Cali. Sobresale por su agradable clima con una altitud que va desde los 1000 hasta los 2200

msnm. “Que permite la existencia de diferentes ecosistemas que van desde el bosque seco en la parte baja hasta el bosque de niebla en la parte alta. Hace parte de la subcuenca del río Arroyohondo, tributario del río Cauca. Está dividido en 6 veredas: Rincón Dapa, Medio Dapa, Alto Dapa, Pilas de Dapa, La Olga y Miravalle Dapa donde se localiza el parque ecológico Samuel Álvarez Vélez” (yumbo, 2019).

El municipio de Yumbo, cuenta en su territorio con el sistema municipal de áreas protegidas SIMAP; conformado y reglamentado mediante Acuerdo N°029 de Diciembre del 2012; por el honorable concejo municipal; “cuyo objetivo es la protección, conservación y recuperación de los ecosistemas estratégicos del municipio de Yumbo; está conformado por las áreas protegidas de orden nacional, regional y local, actores sociales, autoridad ambiental, articulados como un todo para dar cumplimiento a los objetivos de conservación nacional” (yumbo, 2023).

“El corregimiento de Dapa, en Yumbo se ha convertido en el lugar predilecto de cientos de familias para vivir en paz y armonía con el medio ambiente por la belleza de su entorno”¹. Cuenta con áreas de protección de orden nacional como la reserva natural Cerro Dapa Carisucio y la reserva natural La Elvira de la cual hace parte el parque ecológico. Está rodeada de un agradable clima, excelentes visuales, riqueza hídrica y una ubicación privilegiada por contar con parques de protección ambiental de orden Nacional con senderos ecológicos y miradores para disfrutar en familia.

¹ <https://www.elpais.com.co/calidapa-el-barrio-campestre-de-cali.html/>

2. CONTEXTUALIZACIÓN TEÓRICA

2.1 Marco Teórico

La relación histórica entre la naturaleza y la sociedad es uno de los ejes fundamentales de la geografía, en la cual, los recursos naturales se sitúan en un contexto social particular donde el espacio geográfico como construcción social se expresa en los distintos modos de apropiación, dominio y producción del espacio y los recursos naturales, a través de los procesos de transformación de la naturaleza. En la comprensión de estos procesos, es central el conocer el trabajo desempeñado con los sistemas de información geográfica (SIG) y los sistemas de posicionamiento global (GPS), ya que estos facilitan obtener y clasificar información de primera mano de los diversos espacios geográficos y sus transformaciones. (Sostenible, 2022)

A través del tiempo la presencia de la humanidad sobre la tierra y su acción de transformación ha llevado a considerar que no existe medios naturales que no hayan padecido la influencia humana (Ulate, 2022). En el arduo trabajo por preservar la vida, las entidades ambientales a nivel internacional y local han establecido la necesidad de garantizar la conservación y el uso sustentable de los bienes y servicios ambientales que proveen las áreas protegidas como las Reservas Naturales y de la Sociedad Civil, las cuales son la categoría privada de conservación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) ya que a diferencia de las demás categorías, “cualquier persona puede establecerla si tiene la voluntad de hacer de su predio un lugar que aporte a la conservación de la riqueza natural del país”. Establecer la ubicación geográfica de los predios, sus senderos, usos y los diferentes puntos de interés es de gran importancia para la preservación de la vida silvestre, la

flora y fauna protegida y manejada por el hombre para su conservación, además de proveer oportunidades de investigación y de educación. Es aquí donde juega un papel importante la Geografía apoyando directamente estos procesos en la georreferenciación de estas zonas, la cual es una herramienta basada en los desarrollos tecnológicos de los Sistemas de posicionamiento Global (GPS) y de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), brindando información muy útil con lo que se permite a los territorios contar con nuevos y modernos instrumentos para mostrar o conocer la distribución espacial de predios de interés ambiental, sus actividades e infraestructura en general, el establecimiento de conglomerados, diseño de programas, delimitación, comportamiento espacial de la fauna y flora, análisis de riesgo, construcción de rutas de trabajo, procesos de trazabilidad y determinación de procesos que serán relevantes en la zona.

Para Colombia las Reservas Naturales de la Sociedad Civil son muy importantes. “Permiten reconocer ciudadanos decididos a conservar sus predios, cultura y patrimonio, además, los predios registrados bajo esta categoría hacen un aporte directo al SINAP, en términos de conservación y fortalecimiento. En el país existen más de 800 reservas, algunas con gran reconocimiento regional y nacional como: La Aurora en la Orinoquia, El Hatico en el Valle del Cauca, y la Planada en Nariño, entre otros referentes destacados”. (WWF, ¿Por qué establecer una Reserva Natural de la Sociedad Civil?, 2019).

El registro de las Reservas de la Sociedad Civil en el país contribuye, entre otras cosas, al cumplimiento de acuerdos internacionales alineados con los Objetivos de desarrollo sostenible

como lo son las metas AICHI, al ecoturismo y otros objetivos estratégicos de interés ambiental para la preservación de la vida.

El objetivo de estas metas es llegar al año 2050 con una visión del mundo en el que la diversidad biológica sea valorada, conservada, restaurada y utilizada racionalmente, manteniendo los servicios de los ecosistemas, sustentando un planeta saludable y brindando beneficios para todos. (WWF, 2018).

Según el Boletín de la Agenda de Acción sobre Compromisos de Biodiversidad: Número 1, 2021. Se busca a través de una nueva agenda de acción llamada Sharm El-Sheikh a Kunming para la Naturaleza y las Personas, una iniciativa para revertir la pérdida de biodiversidad y promover ganancias positivas hasta 2030. El propósito es dentro de esta década, desarrollar el compromiso con los actores no estatales para informar, inspirar y exhibir compromisos voluntarios, crear conciencia sobre la urgencia, la ambición y las acciones necesarias para reducir los impulsores de la pérdida de biodiversidad y hacer un cambio hacia resultados positivos de la naturaleza. Al 24 de febrero de 2021, la Agenda de Acción cuenta con 169 compromisos, con acciones realizadas por, entre otros, gobiernos, sector privado, organizaciones no gubernamentales e institutos académicos y de investigación.

La Secretaría del convenio sobre la diversidad biológica lanzó recientemente el Boletín de la Agenda de Acción sobre Compromisos de Biodiversidad para crear conciencia sobre las metodologías utilizadas para rastrear el progreso en apoyo del marco global de biodiversidad

posterior a 2020, mejorar la elaboración de perfiles de compromisos de actores no estatales y ayudar aún más a aumentar la ambición. para el marco mundial de la diversidad biológica posterior a 2020, al tiempo que contribuye a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (diversity, 2021).

“El Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB), aprobado por Colombia mediante la Ley 165 de 1994, establece la necesidad de que cada una de las Partes diseñe y revise permanentemente sus políticas públicas y adopte mecanismos concretos para la protección de la diversidad biológica”. También solicita que el marco de políticas a nivel nacional se alinee con el Plan de Acción correspondiente, con el fin de facilitar de manera efectiva el logro de los objetivos de Aichi para disminuir las tasas de pérdida de biodiversidad y los beneficios de los ecosistemas asociados. (MinAmbiente, 2016).

Atendiendo a este compromiso, el Valle del Cauca es sin duda el departamento colombiano pionero en la creación de áreas de reserva y parques nacionales. “Prueba de ello es la promulgación de cinco reservas forestales entre los años 1938 y 1943: La Reserva forestal de los ríos Meléndez, Cañaveralejo, Lili y Pance, la Reserva del Río Cali, la Reserva Forestal de Buga, la Reserva del Cerro Dapa-Carisucio, y la Reserva de La Elvira”, en la cual se encuentra el parque Samuel Álvarez Vélez (Orozco, 2003). Estas áreas limítrofes con los cerros de la cordillera Occidental y Central, las últimas de las cuales se enfocaron en proteger los nacimientos y cauces de los ríos más importantes para las zonas urbanas de Cali, Yumbo y áreas cercanas, donde se concentraba la población y el desarrollo agrícola e industrial en el valle geográfico durante las décadas de los años treinta y cuarenta del siglo pasado. “Este hecho expande la frontera histórica del interés del Estado

en la protección de los recursos naturales mucho antes del año 1959, en el cual se promulgaron, por la Ley Segunda de dicho año, las zonas de reserva forestal, que prácticamente cubrieron el 57 % del territorio nacional, y el cual es considerado un momento histórico en la protección del ambiente en Colombia” (M, 2017).

Es importante aclarar que las reservas naturales de la sociedad civil no se limitan exclusivamente a la preservación a menos que así lo decidan sus propietarios. En la mayoría de los casos se mantienen sus actividades productivas y ecoturísticas, como se pretende en el caso del parque ecológico Samuel Álvarez Vélez, brindando una experiencia donde se pueda apreciar la importancia de preservar estos espacios dentro de nuestros territorios. Partiendo de la georreferenciación de sus senderos y puntos de interés, además de un nuevo plan de manejo y algunos objetivos de conservación establecidos en el mismo que debe alcanzar para su reapertura.

“Salvaguardar la vida en la Tierra no es un trabajo exclusivo de los gobiernos. Ya seas una autoridad local, una empresa, una institución educativa o un grupo comunitario, puedes contribuir a proteger la naturaleza. Estamos buscando acciones concretas que se puedan escalar y que puedan ayudar a acelerar la conservación de la biodiversidad y / o el uso sostenible y ampliar el acceso y la distribución de los beneficios de la abundancia natural de nuestro planeta. Y queremos acciones que brinden resultados tangibles, medibles y significativos para la biodiversidad” (diversity, Una agenda de acción, 2021).

2.2 Marco normativo

Con respecto al Marco normativo se indican las siguientes leyes, decretos, códigos, políticas nacionales descritos en el Sistema de Parques Nacionales Naturales:

La Constitución Política de 1991.

La importancia de la conservación de la diversidad biológica del país se contempla en varios de los articulados de la Constitución Política de 1991; entre ellos, se pueden mencionar los siguientes 8, 58, 63, 79, 80, 334, 336, entre otros, cuyos contenidos hacen relación a aspectos como:

- Deberes compartidos entre el Estado y los particulares como la obligación de proteger las riquezas culturales y naturales de la nación.
- La función social de la propiedad, la cual implica obligaciones y es inherente la función ecológica.
- Carácter de inalienabilidad, imprescriptibilidad e inembargabilidad de los parques naturales donde se conservan muestras representativas de la diversidad biológica de país.
- El derecho que tienen todas las personas a gozar de un ambiente sano, así como el deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente y conservar las áreas de especial importancia ecológica.
- Deber del Estado de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.
- (...)

Ley 2ª de 1959.

Por medio de esta ley con el objeto de conservar la flora y fauna nacionales, se establece la competencia del Ministerio de Agricultura en declarar “Parques Nacionales Naturales” en aquellas zonas que el Gobierno Nacional, previo concepto favorable de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, delimite y reserve de manera especial, por medio de decretos. Además, se declaran de utilidad pública las zonas establecidas como “Parques Nacionales Naturales”, entre otros aspectos.

El Código de Recursos Naturales – Decreto-Ley 2811 de 1974.

El Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente aborda toda la reglamentación en el manejo y la defensa de los recursos naturales renovables, así como la defensa del ambiente contra la acción nociva de fenómenos naturales y demás elementos y factores que conforman el ambiente e influyan en él. Entre otros aspectos, reconoció al ambiente como patrimonio común y estableció responsabilidades para su preservación y manejo (art.1); denomina al Sistema de Parques Nacionales como el conjunto de áreas con valores excepcionales para el patrimonio nacional que, en beneficio de los habitantes de la nación y debido a sus características naturales, culturales o históricas, se reserva y declara comprendida en cualquiera de las categorías que adelante se enumeran. Se establecen sus finalidades, los tipos de áreas que lo conforman, necesidad de determinar las zonas amortiguadoras y las orientaciones para su administración y uso (art. 327 ss)”.

Ley 99 de 1993.

Creó el Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), reordenó el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, organizó el Sistema Nacional Ambiental, SINA y dictó otras disposiciones en asuntos ambientales. Entre otros aspectos, estableció que la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad debe ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible (art.1, No. 2); indicó que la acción para la protección y recuperación ambiental del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad y las organizaciones no gubernamentales y el sector privado (art 1., No. 10); así como también precisó las competencias a cargo de las autoridades ambientales para la reserva, declaración y administración de distintas figuras de manejo y protección de los recursos naturales reguladas por el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y sus reglamentos, y para las creadas por esa misma Ley.

Ley 165 de 1994.

El estado colombiano mediante esta Ley aprueba el “Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica”, en cumplimiento de los compromisos adquiridos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. Este convenio tiene como objetivos: i) “la conservación de la diversidad biológica, ii) la utilización sostenible de sus componentes y iii) la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos”.

Por otro lado, solicita a la partes, la adopción de diversos compromisos, entre otros: elaborar estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica; establecer un sistema de áreas protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales para conservar la diversidad biológica; elaborar directrices para la selección, establecimiento y ordenación de áreas protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales para la conservación *in situ* de la biodiversidad.

A lo largo del tiempo se han venido desarrollando reuniones de las partes firmantes del Convenio, tomando decisiones claves para el cumplimiento de los objetivos de este, entre ellas se resaltan las siguientes:

- Decisión VII/28 aprobada en el 2004, en la séptima Conferencia de las Partes (COP7) (realizada en Kuala Lumpur, Malasia) del Convenio sobre la Diversidad Biológica, adoptó el **Programa de Trabajo sobre de Áreas Protegidas (PTAP)** (2004), comprometiéndose cada país a aplicarlo en el contexto de sus prioridades y necesidades nacionales con el objetivo general de apoyar la creación y mantenimiento de sistemas de áreas protegidas nacionales y regionales completos, eficazmente gestionados y ecológicamente representativos de áreas protegidas que, colectivamente, contribuyan al logro de los tres objetivos del Convenio y a la meta de reducir significativamente el ritmo actual de pérdida de la diversidad biológica.
- Decisión X/2 aprobada en el 2010, en la décima Conferencia de la Partes (COP10) (realizada en Nagoya, Japón) del Convenio sobre la Diversidad Biológica, en la cual se adopta el **Plan Estratégico para la Biodiversidad 2011 – 2020 con sus metas Aichi** y se adoptó cinco (5) objetivos y 20 metas, conocidas como Metas Aichi para la diversidad biológica. En el marco del Objetivo C: “*Mejorar la situación de la diversidad biológica salvaguardando los ecosistemas, las especies y la diversidad genética*”, se plantean la **Meta Aichi No. 11**, que establece:

Para 2020, al menos el 17 por ciento de las zonas terrestres y de aguas continentales y el 10 por ciento de las zonas marinas y costeras, especialmente aquellas de particular importancia para la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, se conservan por medio de sistemas de áreas protegidas administrados de manera eficaz y equitativa, ecológicamente representativos y bien conectados y otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas, y están integradas en los paisajes terrestres y marinos más amplios”.

Decreto Único 1076 del 2015, que compiló los Decretos: D- 2372 del 2010, D-622 del 1977, D-1996 de 1999.

Se expidió el 26 de mayo del 2015 el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible el cual compiló normas reglamentarias preexistentes que rigen el sector. Entre ellos:

- Decreto 2372 del 1 de julio de 2010 por medio del cual se establecieron la reglamentación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y los procedimientos generales relacionados con el Sistema.
- Decreto 622 del 1977 que reglamentan parcialmente el Capítulo V, Título II, Parte XIII, Libro II del Decreto – Ley número 2811 de 1974 sobre “Sistema de Parques Nacionales”; la Ley 23 de 1973 y la Ley 2 de 1959.
- Decreto 1996 de 1999 por el cual se reglamentan los artículos 109 y 110 de la ley 99 de 1993 sobre Reservas Naturales de la Sociedad Civil.

Documento CONPES 3680/10

El documento de política CONPES 3680 oficializado el 21 de julio de 2010 por el Consejo Nacional de Política para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas el cual establecía “lineamientos para la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas”, y tuvo como objetivo central: Establecer las pautas y orientaciones para avanzar en la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Colombia como un sistema completo, ecológicamente representativo y eficazmente gestionado, de forma que contribuya al ordenamiento territorial, al cumplimiento de los objetivos nacionales de conservación y al desarrollo sostenible en el que está comprometido el país (Documento Conpes 3680, 2010, p.29).

La ejecución de estos lineamientos se vio limitada por la baja disponibilidad de recursos que afectó el desarrollo de las acciones acordadas, logrando un 73 % de cumplimiento de las acciones tras el cierre del documento (CGR, 2015).

Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE)

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible estableció la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE), al cual plantea un cambio significativo en la forma de gestión de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos “*de manera que permita conservarla, haciendo frente al cambio ambiental de origen humano y manteniendo la resiliencia en los sistemas socio-ecológicos, para contribuir al mejoramiento del bienestar y la calidad de vida de los colombianos*”. Adicionalmente, el documento establece la relación entre el marco estratégico de la Política y el cumplimiento de las Metas Aichi para el 2020 del Convenio de Diversidad Biológica.

Las metas (2020-2025-2030) para el Plan de Acción de Biodiversidad (2016 – 2030) para la implementación de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios

Ecosistémicos (PNGIBSE) (p.64-65), en su Eje I. “*Biodiversidad, conservación y cuidado de la naturaleza*”, el cual “*hace referencia a la necesidad de adelantar acciones de conservación in situ y ex situ, tanto en áreas silvestres (protegidas o no) como en paisajes transformados continentales, marinos, costeros e insulares, de manera que se mantengan poblaciones viables de flora y fauna, la resiliencia de los sistemas socioecológicos y se sustente el suministro de servicios ecosistémicos a escalas nacional, regional, local y transfronteriza*”, estableció en el ítem **I.1**, entre otras metas para el 2020 y 2025 las siguientes:

META 2020

Se habrá dado cumplimiento al 100% del plan de acción del CONPES 3680 del SINAP.

META 2025

Se habrá dado cumplimiento al 100% de las metas del plan de trabajo de áreas protegidas (PoWPA).

Ley 1955 del 2019.

De acuerdo con los compromisos del nuevo Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia -pacto por la equidad”, adoptado mediante la Ley 1955 del 2019, se establece el compromiso de contar con una nueva política para avanzar en la consolidación del Sinap con visión 2020 – 2030.

Documento CONPES 4050/21

El documento CONPES 4050, como política para la Consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, se oficializó el 27 de septiembre de 2021 por el Consejo Nacional de Política Económica y Social. Esta política se plantea como objetivo general el “*Reducir al 2030 el riesgo de pérdida de naturaleza en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, de tal manera que se garantice la protección de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que soportan el desarrollo social, económico y cultural de la nación*”.

Para el cumplimiento del objetivo general de esta política, existen cuatro objetivos específicos asociados a los atributos del sistema (ecológicamente representativo, bien conectado, efectiva y equitativamente gestionado) y con sus respectivas líneas estratégicas, a través de las cuales se implementarán las acciones por parte de las entidades responsables sugeridas en el Plan de Acción y Seguimiento – PAS.

La ejecución del PAS de la política requiere y exige, por tal, el decidido compromiso de los actores de: 12 sectores y 21 entidades del Gobierno nacional, así como del Sistema Nacional Ambiental en sus diferentes ámbitos de gestión, y requerirá la alineación de los planes, programas y proyectos que se formulen e implementen en el periodo 2021 – 2030 (sostenible, 2002).

Tomado de: <https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/sistema-nacional-de-areas-protegidas-sinap/politicas-y-marco-normativo/>

3. METODOLOGÍA

Este trabajo propone una metodología en la que se llevaron a cabo actividades con un enfoque mixto, dentro de las instalaciones del parque en un ambiente totalmente natural, en las cuales se realizó una revisión de la información primaria como secundaria existente del parque. Una vez que se culminó la revisión, se hizo una familiarización con la zona y las distintas actividades relacionadas a la gestión de actualización de la información requerida, se procedió a realizar una estructuración conceptual que permitió articular la información antes mencionada con la información que se obtuvo de primera mano con las distintas actividades de reconocimiento en campo y llevadas al Análisis Espacial, aclarando que las actividades en campo se llevan a cabo con un solo acompañante teniendo en cuenta todas las medidas de bioseguridad dadas en el marco del Covid-19.

Con base en la información obtenida en estas fases, se desarrollaron las actividades de sistematización y edición de capas en formato KML y tablas Excel que permitieron el análisis, la selección y organización de la información, seguido de la definición de los aspectos a evaluar para identificar estrategias en la parte ambiental. Se le asigna un valor específico a cada uno de los criterios identificados, y se les asigna sus respectivas coordenadas para posteriormente crear el documento de verificación y así determinar las principales características y peculiaridades en la zona para dar validación y credibilidad a la información a actualizar y que esta se pueda representar a través del análisis espacial.

En este sentido, este trabajo propone una metodología que permita producir las capas base para una cartografía digital y física en donde se puedan mostrar los puntos de interés, las zonas estratégicas y los senderos ecológicos del parque, georreferenciados por medio de un Sistema de Información Geográfica (SIG), con lo cual se pueda sistematizar el proceso cartográfico.

Gracias a los datos proporcionados por los diferentes tipos de herramientas SIG, es posible generar mapas con información territorial general, la cual facilita el análisis científico de temas que así lo requieran y sin tener que recurrir de mucho personal de compañía que es un tema a tener en cuenta entorno a las buenas prácticas de bioseguridad. A fin de ejemplificar un posible uso de la metodología propuesta en el presente documento, se pretende recolectar diferentes tipos de información sistematizable para el área de protección de flora y fauna "parque ecológico, Samuel Álvarez Vélez", para así contribuir en la actualización, sistematización y en la elaboración de la cartografía base.

A continuación, se presenta la tabla del resumen ejecutivo de las actividades realizadas en la práctica profesional:

Tabla 1: Resumen de Actividades.

Revisión documental relacionada con las Facultades

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades	Resultados Esperados
Georreferenciación y caracterización de senderos y puntos estratégicos para el Parque Ecológico Samuel	Recolectar la información del estado actual de los senderos y puntos de interés del parque ecológico Samuel Álvarez Vélez	Verificar y recolectar la información existente de los	Capa base de senderos del parque ecológico Samuel Álvarez Vélez

Álvarez Vélez - Reserva Natural de La Sociedad Civil.		senderos y puntos de interés	Capa base de puntos de interés para el parque ecológico Samuel Álvarez Vélez	
		Recorrido de senderos		
		Organización de información recolectada		
	Estructurar la información espacial en un sistema de información geográfica que permita la sistematización y visualización de los puntos de interés del parque ecológico Samuel Álvarez Vélez.	Edición y estructuración de la información espacial de los senderos		
		Edición y estructuración de la información espacial de los puntos de interés		
		Realizar composiciones de los senderos ecológicos		Informes de verificación del estado actual del parque y zonas de interés
	Realizar composiciones de los puntos de interés			
	Contribuir en la elaboración de las capas base para la elaboración de guías del parque ecológico Samuel Álvarez Vélez.	Realización del informe		Documento de verificación de coordenadas
		Socialización de resultados		

Elaboración Propia

Con base en el cuadro anterior, se señalará la secuencia de actividades que se desarrollaron en el proyecto, especificando claramente la relación con el medio natural y esclareciendo que éstas se llevaron a cabo por una sola persona en un ambiente natural aislado en una zona que ha sido poco afectada por las variantes del virus en torno a la pandemia, esto para establecer los parámetros entorno a bioseguridad para no ver afectada las condiciones de trabajo, así como las metas intermedias que permitieron evaluar los avances.

Las actividades de la pasantía se realizaron por componentes que permitieron dar mayor comodidad y coherencia al levantamiento de información y sistematización de esta. Para su mayor entendimiento los componentes se integran de la siguiente forma:

3.1 Componentes y actividades del Proyecto

Componente 1: Recopilación de la información existente

Actividad 1: Verificar y recolectar la información existente de los senderos y puntos de interés

Actividad 2: Recorrido de senderos

Actividad 3: Organizar la información recolectada

Componente 2: Sistematización de la información espacial

Actividad 4: Edición y estructuración de la información espacial de los senderos

Actividad 5: Edición y estructuración de la información espacial de los puntos de interés

Componente 3: Elaboración de cartografía temática

Actividad 6: Realizar composiciones de los senderos ecológicos

Actividad 7: Realizar composiciones de los puntos de interés

Componente 4: Informe y socialización de resultados

Actividad 8: Realización del informe

Actividad 9: Socialización de resultados

4. CARACTERIZACIÓN DE SENDEROS Y PUNTOS DE INTERÉS

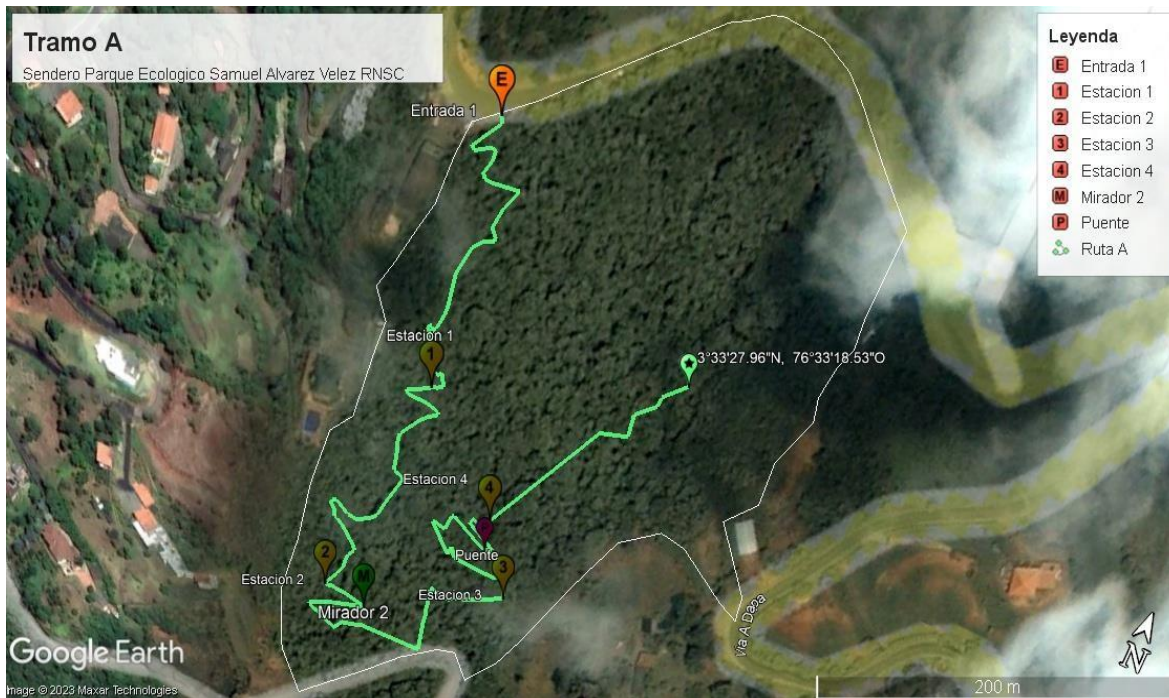
4.1 Estado de Senderos y puntos de interés

El parque ecológico Samuel Álvarez Vélez se encuentra en la localidad de Dapa, Yumbo-Valle del Cauca. Está compuesto por senderos y estaciones, los cuales para este trabajo se subdividieron en tres tramos cortos y puntos estratégicos o de interés, que facilitan la caracterización de su estado y el entendimiento de la información que la compone. Los tramos y puntos fueron levantados con GPS Garmin y aplicaciones GPS, haciendo recorridos directamente en campo, digitalizados en sistemas de información geográfica de software libre preferiblemente y desde la plataforma Google Earth Pro; Y nombrados de la siguiente forma:

4.1.1 Senderos

Tramo A: Que se compone desde los puntos de la primera entrada en el punto de las instalaciones de Cordapa ("E"), en las coordenadas 3°33'30.37"N, 76°33'23.04"O. Al punto de intersección con el sendero de la segunda entrada del parque ecológico, en las coordenadas 3°33'27.96"N, 76°33'18.53"O.

Ilustración 3: Vista satelital de Senderos.



Elaboración Propia. Fuente de información: Google Earth Pro

Este segmento del sendero es su mayor centro de atracción ya que es el recorrido más largo, con una distancia de aproximadamente 888 metros, se compone por el mayor número de puntos de interés dentro del recorrido, en los cuales está, la entrada principal, la estación 1, estación 2, mirador 2, estación 3, puente y estación 4. El punto de intersección o punto final del tramo no está catalogado dentro de los puntos de interés ya que este no tiene mayor representación que marcar el punto final del recorrido del tramo, donde se podría recomendar instalar avisos o vallas publicitarias.

La señalética y pasamanos se han deteriorado en su mayor parte, y se evidencia erupciones rocosas por lo cual se determina la anulación de algunos puntos de interés debido a su riesgo. La variable geográfica cobra importancia en estas decisiones, porque los sucesos se pueden repetir en el mismo lugar lo que conlleva a facilitar el estudio y análisis de situaciones para evitar su repetición.

Ilustración 4: Estado de senderos 1.



Fuente: Práctica Profesional 2022 – 2023

Este sendero se encuentra gravemente afectado por volcamiento de árboles debido a las fuertes lluvias presentadas, se encuentra presencia de lianas caídas de árboles y malezas invasivas que afectan los senderos.

Se presenta deslizamiento de tierra por las fuertes lluvias cerca de la estación 3, la cual pasa cerca de la carretera de la vía Ochum, se debe de tratar como zona de riesgo y se debe de hacer un llamado a la oficina de gestión del riesgo ya que podría causar mayores afectaciones sobre la vía o transeúntes de la zona y poder reducir el grado de exposición y vulnerabilidad a las amenazas por deslizamiento de tierra y material vegetal en esta zona.

Ilustración 5: Estado de Senderos 2.



Fuente: Práctica Profesional 2022 – 2023

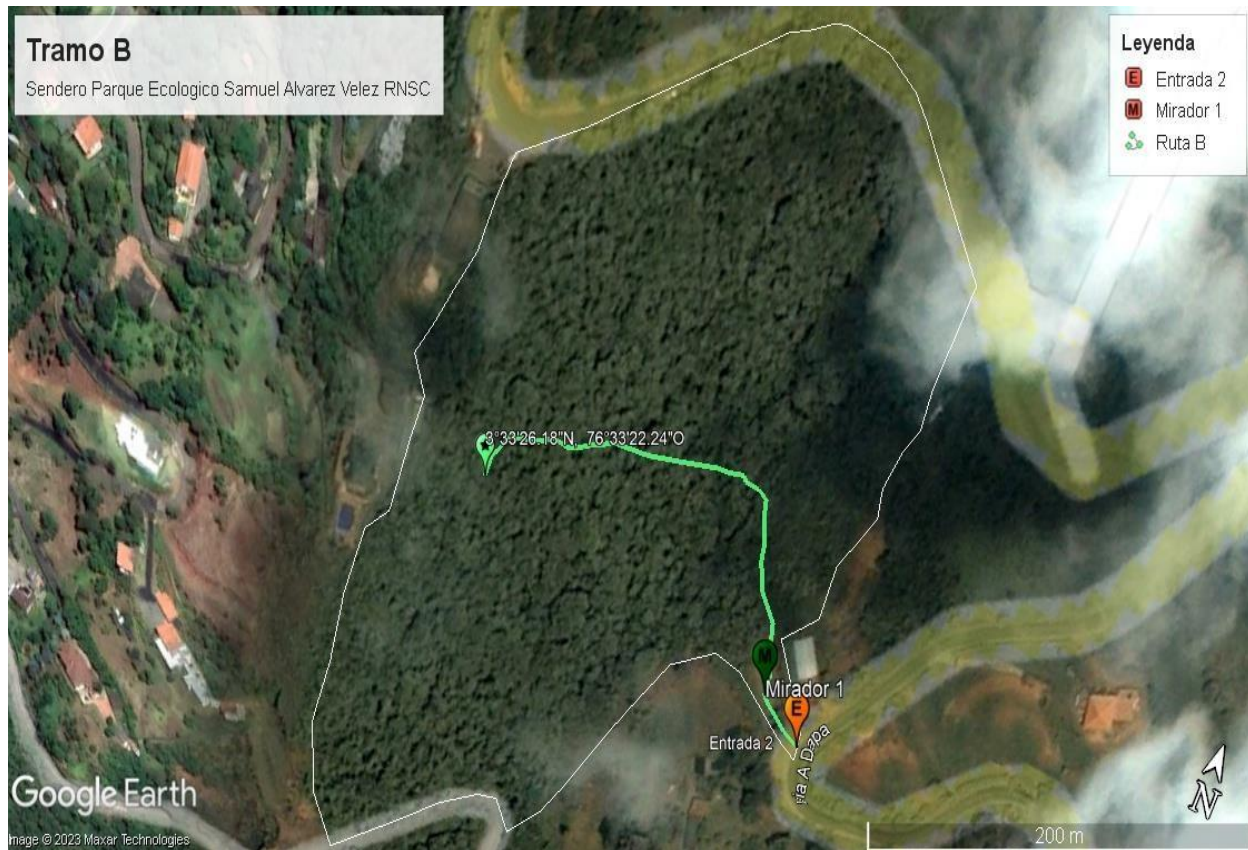
En cuanto al paso por sendero, se encuentra en buenas condiciones, el sendero es amplio y transitable. Acogiendo estas directrices, e incorporando las experiencias en campo y adelantos técnicos que la entidad aplica desde hace unos meses, se puede diseñar una ruta de planeación para orientar metodológicamente la implementación de una serie de pasos y acciones de recuperación que lleven a consolidar el ecoturismo como una estrategia de conservación en las áreas del parque ecológico Samuel Álvarez Vélez RNSC.

Se debe de priorizar mayormente este sendero ya que se pretende hacer adecuaciones para la restauración ecológica con plantas nativas (jardines amigables), ya que por su área se encuentra

nidos de especies de fauna silvestre. Es un punto de paso y conexión de corredores biológicos. Por esto, las instalaciones deben ser idóneas para todas las interacciones que tienen los seres vivos con el medio ambiente y servir de protección para los ecosistemas que acogen y el de crear conciencia en la población sobre lo importante de preservar el medio ambiente, haciendo que la población se familiarice con la naturaleza que allí se desarrolla. Además, sirve de lugar de ocio y permiten que en ellos se lleven a cabo investigaciones y estudios de carácter científico, aumentando nuestro conocimiento técnico de los animales, las plantas y los diversos ecosistemas locales.

Tramo B: Compuesto desde las coordenadas 3°33'25.00"N, 76°33'16.10"O. De la segunda entrada del parque ecológico ("E"), a las coordenadas 3°33'26.18"N, 76°33'22.24"O. Del punto de intersección con el sendero de la primera entrada del parque ecológico.

Ilustración 6: Imagen Satelital de Senderos 2.



Elaboración Propia. Fuente de información: Google Earth Pro

Tiene una distancia de aproximadamente 250 metros y tiene dos puntos de interés en su recorrido, la segunda entrada al parque donde se da inicio al recorrido, y un punto estratégico que se determina para la viabilidad de un mirador debido a su gran espacio libre y su paisajismo.

Este sector del sendero se caracteriza por su tranquilidad y su silencio, lo que lo hace un espacio adecuado para tomar aire puro, realizar caminatas, senderismo, deporte, avistamiento de especies de flora y fauna local. Cuenta con abundante vegetación y se pretende tener diferentes instalaciones, que permiten disfrutar de momentos de ocio y descanso, tanto para ir solos como en familia.

Ilustración 7: Idea de mirador Parque Ecológico.



Fuente de información: Revista Clave

Ilustración 8: Especies Parque Ecológico Samuel Álvarez RNSC.



Fuente: Práctica Profesional 2022 – 2023

En los recorridos realizados se observó gran riqueza de especies nativas de flora y fauna, como el tradicional barranquero, orquídeas miniatura y una gran variedad de mariposas, por lo que se le conoce internamente como el sendero de las mariposas.

Constituye un espacio para la recreación pasiva tanto de los habitantes de las localidades vecinas, así como para los visitantes de otros puntos lejanos. En este sentido es importante reconocer que además de su valor intrínseco, la fauna y la flora silvestre contribuye a los aspectos ecológicos, genéticos, sociales, económicos, científicos, educativos y culturales para el desarrollo sostenible y el bienestar de todos nosotros en la zona.

La variabilidad de organismos vivos que se encuentran en esta zona, ya sean plantas, hongos, animales o microorganismos. Proporcionan un amplio abanico de recursos naturales esenciales para poder mantener la biodiversidad y el equilibrio natural. Por ello debemos ser extremadamente cuidadosos con la fauna y flora que nos rodea en este sendero ya que se convierte en un gran potencial ecosistémico.

Tramo C: Este parte desde dos intersecciones de senderos, va desde las coordenadas 3°33'29.47"N, 76°33'22.31"O. Del sendero de la primera entrada a las coordenadas 3°33'27.11"N, 76°33'21.46"O. Del sendero de la segunda entrada al parque ecológico Samuel Álvarez Vélez RNSC.

“Este tramo se ha determinado como opcional debido a su estado actual, ya que este pasa cerca de predios de viviendas las cuales han afectado con sus desechos su paso por el sendero, estaciones y su paisajismo”.

Ilustración 9: Imagen Satelital de Senderos 3.



Elaboración Propia. Fuente de información: Google Earth Pro

Ilustración 10: Estado de Senderos 4.



Fuente: Práctica Profesional 2022 – 2023

Ilustración 11: Estado de Senderos 3.



Fuente: Práctica Profesional 2022 – 2023

Para esta área se localizan dos puntos de interés, la estación 5 y estación 6, las cuales se encuentran en un estado desfavorable. Con una distancia de 370 metros aproximadamente, el paso por sendero es transitable pero se ha visto afectado durante los últimos meses debido a la construcción de viviendas en predios colindantes que desechan sus aguas servidas sin un control y que terminan en los canales de escorrentía hacia el parque, debido a esto los atractivos que no poseen la mayor cantidad de características favorables se consideran atractivos potenciales o será necesario mejorar la mayor cantidad de condiciones que se encuentren en un estado desfavorable para incluirlos dentro de la oferta ecoturística del área protegida en el futuro.

Es necesario resaltar que la selección de atractivos que se realiza a partir del inventario de puntos estratégicos o de interés se complementa con la oferta del destino en el que se encuentra inmerso el área protegida y no debe ser visto como un ejercicio aislado de la dinámica naturaleza, sociedad; lo que podría dar otro enfoque a la red turística local y regional.

Por lo tanto, en conjunto con el atractivo, son su motivación básica por recuperar. Se podría decir que no es posible un desarrollo ecoturístico actualmente, si el visitante no puede realizar actividades, aunque en muchos casos se trate solo de contemplar el paisaje.

4.1.2 Puntos de interés

Los puntos estratégicos o de interés son puntos de ubicación específica los cuales son de suprema utilidad y representan las áreas estratégicas para realizar paradas, charlas o algunas intervenciones como estaciones, miradores y espacios que ayuden a entender y preservar el equilibrio ecológico, conservando, mejorando e incrementando los recursos naturales, flora y fauna local, a través del desarrollo de programas y acciones para reducir el deterioro ambiental.

Los puntos fueron tomados como waypoints con GPS GARMIN, y aplicaciones GPS, de la siguiente manera:

PUNTO 1

Entrada 1

En el punto 1, se determinó la localización de la primera entrada al parque, en las coordenadas 76°33'23.04 O, 3°33'30.37 N. esto debido a la ubicación estratégica y el espacio con el que se cuenta para el parqueo de automóviles y buses escolares.

La estructura física de la entrada se encuentra en deterioro, por lo que se recomienda ampliarla, hacer un mejoramiento de su imagen e instalar valla informativa del parque ya que es un punto estratégico ya que a su alrededor se encuentra la capilla y puntos de vendedores locales.

Ilustración 12: Entrada Principal.



Fuente: Práctica Profesional 2022 – 2023

PUNTO 2

Estación 1

Ilustración 13: Estación 1.



Fuente: Práctica Profesional 2022 – 2023

Este punto está ubicado en las coordenadas 76°33'22.44 O, 3°33'26.12 N. La infraestructura está deteriorada y requiere de cambio, la zona es estratégica para dar a cumplir su misión de sensibilización y concientización para brindar oportunidades de esparcimiento a todos los integrantes de la sociedad, y de los grupos visitantes. Forjando lazos emocionales e intelectuales en la interpretación de los significados de los atractivos naturales, culturales y los servicios ecosistémicos de las áreas protegidas. Todo ello, para lograr cambios de actitud y motivar a los visitantes y a la sociedad a participar en acciones dirigidas hacia la conservación e incrementar el respeto por la biodiversidad y la cultura, lo que contribuye a la valoración social de las áreas protegidas.

PUNTO 3

Estación 2

Ilustración 14: Estación 2.



Fuente: Práctica Profesional 2022 – 2023

Zona localizada en las coordenadas 76°33'22.90 O, 3°33'22.10 N, en la cual, por sus condiciones naturales, características y ubicación. Pueden realizarse actividades recreativas y otorgar educación ambiental de tal manera que armonice el sentir con la naturaleza del lugar produciendo la menor alteración posible al ecosistema y se aprenda a disfrutar de las riquezas naturales. Requiere cambio de mesas, bancas y señalética.

PUNTO 4

Mirador

Ubicado en las coordenadas 76°33'22.11 O, 3°33'21.99 N. Este punto es estratégico, por su espacio, paisaje y ubicación, para la viabilidad de elaborar un mirador como una herramienta del proceso de planeación del área para lograr los objetivos de reapertura y conservación propuestos, conjunto a la persistencia y la protección de los valores del arque que son objeto de la recuperación y embellecimiento del lugar para hacerlo más atractivo al público.

“Promover la prestación de servicios de ecoturismo en las zonas de influencia de las áreas protegidas para fomentar el desarrollo sostenible, es de vital importancia y consiste en identificar las iniciativas locales y regionales asociadas al ecoturismo”².

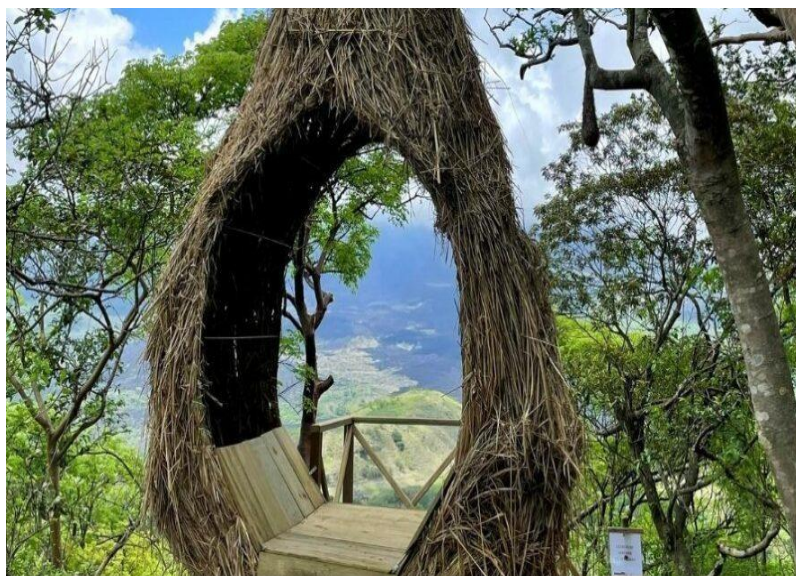
Es importante analizar el proceso de las tendencias actuales que permite evaluar todas las áreas del Parque bajo los mismos criterios para identificar oportunidades y amenazas para cada una de ellas.

² https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2014/05/guia_planificacion_ecoturismo_pnn.pdf

En relación con el ecoturismo, este análisis permite definir la viabilidad de implementarlo como estrategia de conservación. Brindar un espacio para tomar un recuerdo de las vistas a las áreas nativas, fincas agroecológicas, reservas privadas de la sociedad civil y demás existentes en las zonas, dan una función amortiguadora de las áreas protegidas, en donde sea posible articular las dos partes (Parques e iniciativas) pues se comparte la filosofía de conservación que define a un área protegida por la manera de hacer el ecoturismo.

Esto último debe entenderse como hacer uso adecuado de los valores naturales contiguos a las áreas que en últimas se integran en un mismo espacio geográfico por medios de implementación de sistemas de manejo de recursos, infraestructuras livianas o permanentes, para impulsar la valoración social de la naturaleza. En este punto es importante que, como resultado de la articulación de la gestión institucional con estas oportunidades turísticas, se impulse la economía regional para que las áreas protegidas compartan los beneficios del ecoturismo con las poblaciones locales y regionales.

Ilustración 15: Idea de mirador para Parque Ecológico.



Fuente: Práctica Profesional 2022 – 2023

PUNTO 5

Estación 3

Zona ubicada en las coordenadas 76°33'19.87 O, 3°33'23.29 N. Dado su entorno natural, brinda la oportunidad de proporcionar comodidades específicas al visitante para que disfrute de actividades al aire libre sin generar alteraciones notables en el entorno.

Es una estación que requiere adecuaciones en ampliación de espacio, mesas y asientos ya que este lugar será para llegada de descanso y eco charlas por lo que se requiere de mejoramiento en su estructura.

Ilustración 16: Estación 3.



Fuente: Práctica Profesional 2022 – 2023

Ilustración 17: Estado de Sendero 4.



Fuente: Práctica Profesional 2022 – 2023

Este punto se sitúa en las coordenadas 76°33'20.52 O, 3°33'23.95 N. Presenta deslizamiento de tierra por el paso del sendero, se determina en las visitas la posibilidad de la elaboración de un puente para dar mayor seguridad al paso por la zona.

Para su elaboración se podría tener en cuenta los restos aprovechables de madera de los árboles volcados por las fuertes lluvias con los debidos permisos de CVC. Esto aportando a que nuestra vida depende en gran medida del buen uso de los recursos que nos aporta la naturaleza, aprovechando lo que tenemos a nuestro alrededor. Así se fomentaría la conservación de los recursos naturales y la conservación ambiental. Es una labor imprescindible para avanzar en la rehabilitación del sendero e ir hacia una economía más sostenible que tenga en cuenta la disponibilidad de los recursos aprovechables disponibles, incluso para las generaciones futuras.

Ilustración 18: Idea de puente para Parque Ecológico.



Fuente: Noticias verdes, Fuandaeco

PUNTO 7

Estación 4

Localizado en las coordenadas 76°33'20.73 O, 3°33'24.31 N. Aunque sus condiciones estructurales no son las mejores, debido al desgaste del tiempo. Es un espacio apto para promover la valoración social de las áreas protegidas, resaltando la importancia de los valores del patrimonio natural y cultural que se protegen para contribuir a enriquecer las experiencias de las personas durante su visita al área protegida, es su principal labor, tanto entre los visitantes como entre las comunidades de las zonas de influencia del parque.

Ilustración 19: Estación 4.



Fuente: Práctica Profesional 2022 – 2023

PUNTO 8

Entrada 2

En las coordenadas $76^{\circ}33'16.10$ O, $3^{\circ}33'25.00$ N. Se toma como punto estratégico la segunda entrada o salida del recorrido del parque ecológico, para ello se evalúan las opciones de acceso desde el centro poblado más cercano hasta las áreas del sistema del Parque, así como la disponibilidad de transporte local y la cantidad de medios de transporte disponibles. Se considera el número de medios de transporte que se pueden utilizar desde el centro poblado más cercano para llegar al área protegida.

Ilustración 20: Entrada secundaria/Salida.



Fuente: Práctica Profesional 2022 – 2023

PUNTO 9

Mirador

Ubicado en las coordenadas $76^{\circ}33'16.89$ O, $3^{\circ}33'25.43$ N. Se toma como punto estratégico para la viabilidad de localizar un mirador que buscaría beneficiar a las comunidades locales, y a su vez la conservación del área protegida, vinculándolas a la prestación de servicios de ecoturismo.

Cuenta con un amplio espacio donde se podría promover la vinculación de las comunidades locales a la prestación de servicios ecoturísticos. Como ofrecer acompañamiento a los grupos

comunitarios, vendedores locales, restaurantes y artesanos para fortalecerlos y capacitarlos en relación con el manejo de las áreas protegidas y su corresponsabilidad en el manejo del ecoturismo.

Ilustración 21: Mirador.



Fuente: Práctica Profesional 2022 – 2023

Ilustración 22: Idea de Plataforma para mirador.



Fuente: Hillside Decks B Sunset 1993 - 07

PUNTO 10

Estación 5

Este punto está localizado en las coordenadas 76°33'20.11 O, 3°33'29.16 N. Se encuentran las instalaciones en mal estado, llenas de malezas y deterioradas por el tiempo. Se deben de prevenir, disminuir o eliminar los efectos negativos que puedan generar las visitas turísticas sobre la dinámica de los ecosistemas y la cultura. También disminuir los impactos negativos de las acciones humanas, no solo desde lo local hacia el área protegida, sino de manera global hacia todo el ambiente.

Aquí se puede facilitar espacios para el intercambio de saberes que permitan disminuir brechas de conocimiento. Promover la reflexión desde lo individual hacia lo colectivo, de forma que se conduzca a lograr bienestar no solo ambiental sino cultural.

Ilustración 23: Estación 5.



Fuente: Práctica Profesional 2022 – 2023

PUNTO 11

Estación 6

En el contexto del proceso de diseño de experiencias de visita para la conservación, en las coordenadas $76^{\circ}33'18.57$ O, $3^{\circ}33'31.39$ N. Se encuentra ubicada la estación número 6, la cual se encuentra gravemente afectada por varios factores, que para los objetivos estratégicos del parque ecológico son contrarios a la interpretación del cuidado ambiental, pero que tienen la misma importancia dependiendo de los intereses del visitante, teniendo en cuenta que los primeros interés

se determinan con claridad que lo que se espera el área protegida en cuanto a la dinámica de visitas, se desea que se encuentre en buen estado y se interiorice o reconozca esto dentro y después de la visita. De esta manera, para el proceso de diseño de experiencias de visita para la conservación se recogen los objetivos de manejo del visitante y los objetivos de educación que determine cada área protegida.

Es así como estas dinámicas de afectación se pueden manejar o dirigir hacia públicos o visitantes específicos que quieran aprender sobre la importancia de la relación naturaleza-sociedad. Donde se le podría dar otra perspectiva a las afectaciones presentadas en los senderos por las viviendas construidas cerca al área protegida y no hacer ajeno el tema, ya que cada uno de estos elementos tiene unas características que nos permiten un aprovechamiento diferente y, además, se puede evidenciar como se encuentran amenazados por diferentes factores las áreas protectoras ambientales, lo que hará que la gestión sea distinta en cada caso.

Ilustración 24: Estación 6.



Fuente: Práctica Profesional 2022 – 2023

5. SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

5.1 Georreferenciación

La información recolectada en campo fue almacenada y procesada desde sistemas de información geográfica (SIG), en vectores y tablas que agrupan la información determinante y que facilita los cálculos numéricos, corregir o actualizar cualquiera de los datos necesarios para la puesta en acción de planes y proyectos o todo tipo de actividad que se quiera llevar a cabo dentro del parque ecológico Samuel Álvarez Vélez RNSC.

A continuación, se presenta la tabla con el resumen de los puntos de iteres con su ubicación respectiva:

Tabla 2: Coordenadas.

PUNTO	COORDENADAS	
	X	Y
Entrada 1	76°33'23.04	3°33'30.37
Entrada 2	76°33'16.10	3°33'25.00
Estación 1	76°33'22.44	3°33'26.12
Estación 2	76°33'22.90	3°33'22.10
Estación 3	76°33'19.87	3°33'23.29
Estación 4	76°33'20.73	3°33'24.31
Estación 5	76°33'20.11	3°33'29.16
Estación 6	76°33'18.57	3°33'31.39
Mirador 1	76°33'16.89	3°33'25.43
Mirador 2	76°33'22.11	3°33'21.99
Puente	76°33'20.52	3°33'23.95

Fuente: Elaboración Propia, práctica profesional (2022-2023)

5.2 Medidas del Sendero

El recorrido de los senderos tiene una distancia aproximada de 1.5 Km en su totalidad. Para el cálculo de estas medidas se consideró la longitud tomada entre los puntos de inicio y final de cada tramo recorrido en campo.

Tabla 3: Medidas del Sendero.

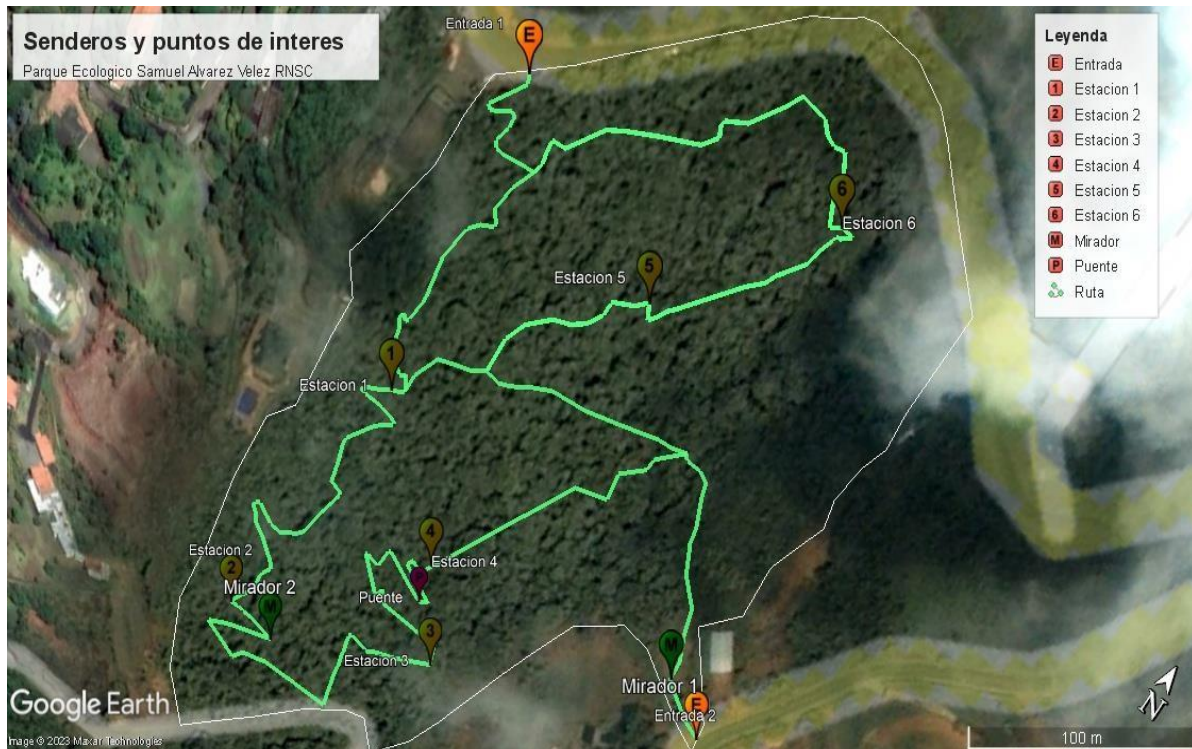
MEDIDAS	
ITEM	DISTANCIA (m)
Tramo A	888
Tramo B	246
Tramo C	371
TOTAL	1505

Fuente: Elaboración Propia, práctica profesional (2022-2023)

5.3 Vista compuesta de las capas

En la siguiente ilustración se pueden apreciar la vista general de los senderos y puntos de interés:

Ilustración 25: Vista Satelital de Senderos y Puntos de interés.



Elaboración Propia, Fuente: Práctica Profesional 2022 – 2023

Para este trabajo se realizó un análisis espacial de la información recolectada en campo con GPS y la procesada en sistemas de información geográfica SIG, desde la plataforma de Google Earth Pro donde se puede visualizar fácilmente las capas desde formatos gpx, Shape, Kml y Kmz, para saber características como posicionamiento espacial, cobertura boscosa, limites viales y prediales, entre otras características de la zona que proporcionan una mayor calidad de la información del área de estudio. Como resultado final se visualizaron las capas desde esta plataforma para obtener mayor claridad de la ubicación.

Así mismo la ciencia del dónde nos muestra cómo podemos identificar patrones, predecir y analizar situaciones que han ocurrido en el pasado, que se mantienen en el presente y podemos evitar que sucedan en el futuro. Debido a esto se cancelaron dos estaciones que eran punto de interés para el parque. La toma de decisiones se basa en información que disponemos en este informe, lo más precisa posible, que con ayuda de la ubicación o localización de eventos nos permiten resultados favorables a nivel territorial.

Los resultados obtenidos por este estudio se digitalizaron en Sistemas de Información Geográfica (GIS), donde se lograron visualizar y determinar la cantidad de puntos que son de interés para el parque ecológico y las dimensiones como las medidas del sendero en cada uno de sus tramos. Además de su georreferenciación, se digitalizó y se creó sus respectivas capas en formato KML para su mayor manejo y compatibilidad con programas SIG y de edición en general de información geográfica.

De esta manera se presenta como resultado a continuación, la visualización de la información sistematizada en herramientas SIG, compuesta y entregable en capas de formato KML y shapefile de los senderos y puntos que son de interés para el parque ecológico Samuel Álvarez Vélez RNSC.

Ilustración 26: Vista capa de senderos.

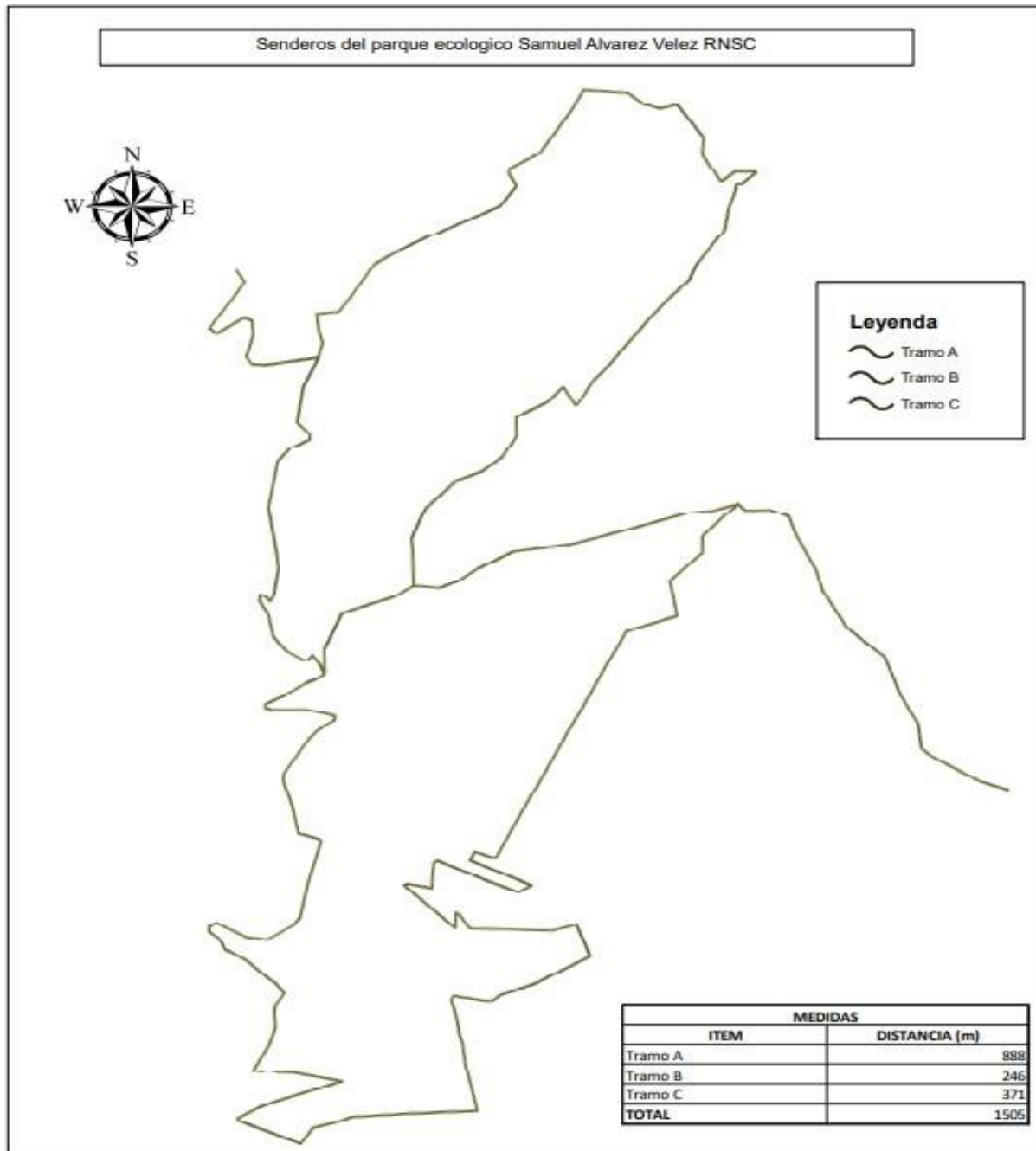
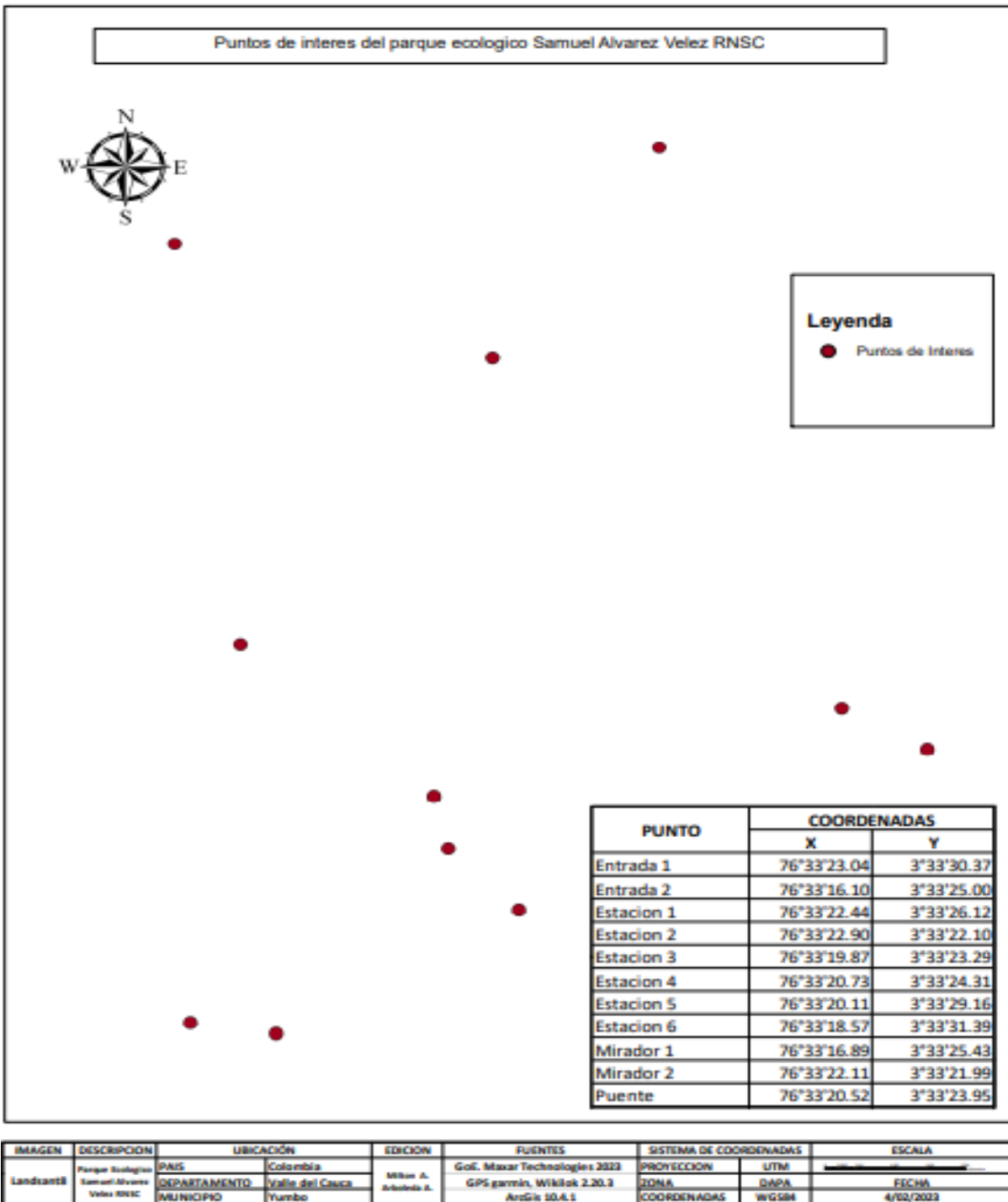


IMAGEN	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN		EDICIÓN	FUENTES	SISTEMA DE COORDENADAS		ESCALA
		PAIS	DEPARTAMENTO			PROYECCION	UTM	
Landsat8	Parque Ecologico Samuel Alvarez Velez RNSC	Colombia	Valle del Cauca	Milton A. Arboleda A.	GoE. Maxar Technologies 2023	ZONA	DAPA	FECHA
		Yumbo			GPS garmin, Wikiloc 2.20.3	COORDENADAS	WGS84	

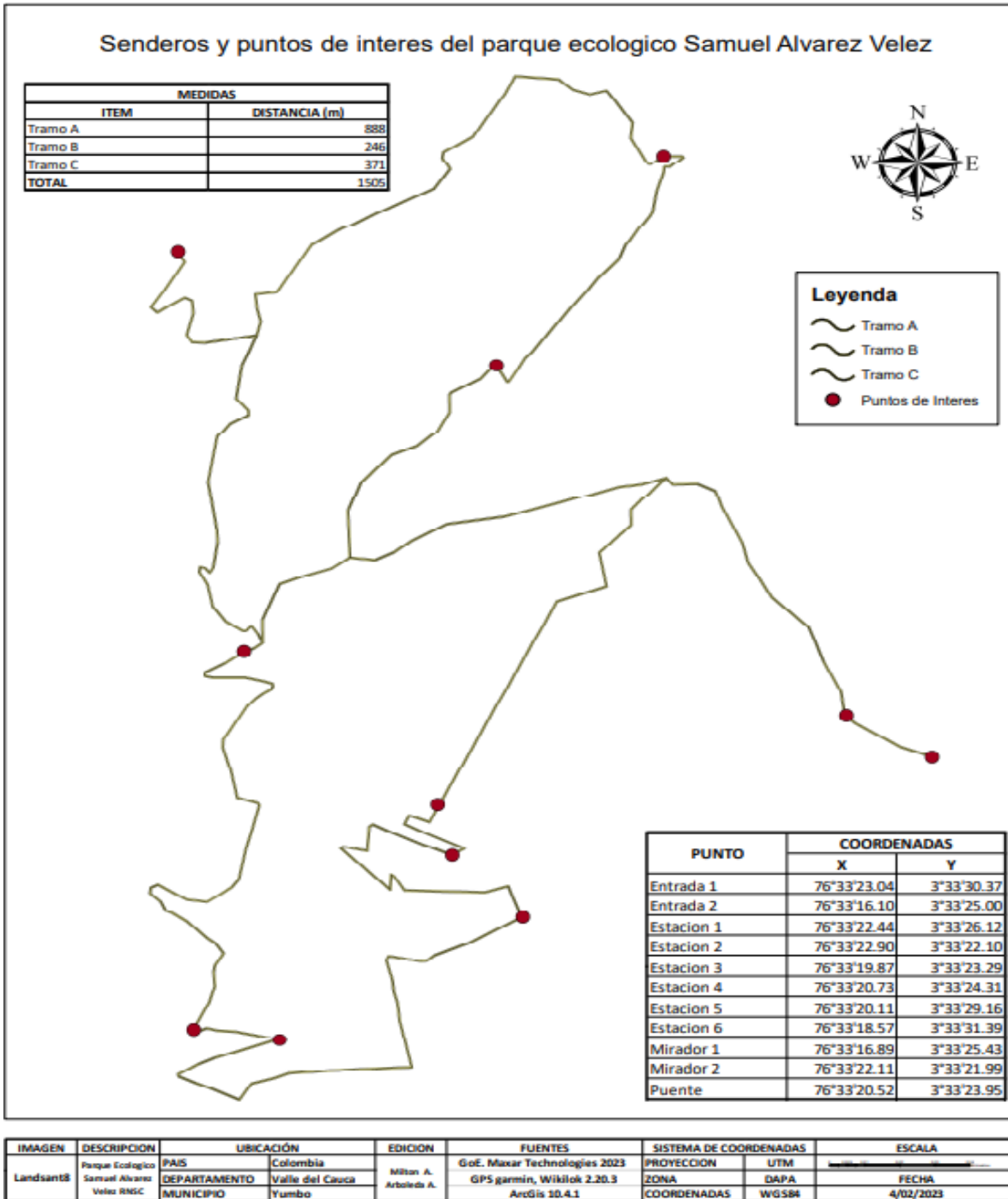
Elaboración Propia, Fuente: Práctica Profesional 2022 – 2023

Ilustración 27: Vista capa de puntos estratégicos y de interés.



Elaboración Propia, Fuente: Práctica Profesional 2022 – 2023

Ilustración 28: Vista compuesta de las capas.



Elaboración Propia, Fuente: Práctica Profesional 2022 – 2023

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El parque ecológico Samuel Álvarez Vélez RNSC. Es un sitio apto para el desarrollo de actividades ecoturísticas que fomenten el cuidado del medio ambiente, las condiciones actuales del sendero y los puntos de interés son el principal tema en el que se deben enfocar. La rehabilitación de estas zonas es necesaria para atender las principales necesidades del parque, lo cual aportará significativamente a la reactivación de las actividades tanto ecoturísticas, educativas, como de estudio científico. Lo cual permitirá garantizar la conservación, preservación, regeneración y restauración de los ecosistemas naturales que están presentes en la zona y a la vez permitiría la generación de bienes y servicios ambientales con su apertura al público, generando también desarrollo económico para la zona.

Es importante analizar el proceso de las tendencias actuales que permite evaluar todas las áreas del Parque bajo los mismos criterios para identificar oportunidades y amenazas para cada una de ellas. En relación con el ecoturismo, el presente trabajo permite definir la viabilidad de implementarlo como estrategia de conservación.

Es pertinente y necesaria la articulación entre las diferentes instituciones y las organizaciones de la zona para la consolidación de procesos de formación, en especial cuando se trata del ámbito educativo. La riqueza natural y cultural que poseen las diferentes comunidades locales permitiría que se logren desarrollar proyectos de aula direccionados hacia la conservación, interculturalidad,

el reconocimiento del entorno y del otro, la construcción de territorio y la identidad. De esta manera se contribuiría a mejorar en algún grado la convivencia en armonía con la naturaleza.

La utilización de las diferentes tecnologías se convierte en una exigencia, a pesar de que no ha tenido la atención que merece en los procesos de implementación de estrategias para la reapertura del parque, es importante saber del gran alcance que las nuevas tecnologías dan a corto, mediano y largo plazo. Así se podría sacar de las sombras y darle mayor relevancia al parque ecológico.

Finalmente se llevó a cabo satisfactoriamente el proceso de caracterización y georreferenciación, dando como resultado la elaboración de las capas base de senderos y puntos estratégicos y de interés del parque ecológico Samuel Álvarez Vélez Reserva natural de la sociedad civil, y el documento informe del estado actual de los mismos, los cuales queda en la dirección de las oficinas de la fundación Cordapa. Se logró el cien por ciento de la sistematización espacial de las actividades planteadas en el presente trabajo, con sus debidos archivos los cuales fueron entregados a los asesores técnicos de Cordapa, así como a la tutora encargada por parte de la Universidad del Cauca.

Las capas, las coordenadas y el informe se entregan de forma digital, para su posterior visualización.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CVC. (9 de 3 de 2022). GeoCVC. Obtenido de GeoCVC:
<https://geo.cvc.gov.co/portal/apps/sites/#/portal-geocvc>

CVC. (9 de 3 de 2022). GeoCVC. Obtenido de GeoCVC:
<https://geo.cvc.gov.co/portal/apps/sites/#/portal-geocvc>

CVC. (9 de 3 de 2022). GeoCVC.
ObtenidodeGeoCVC:<https://geo.cvc.gov.co/portal/apps/sites/#/portal-geocvc>

Diversity, C. o. (20 de 04 de 2021). Una agenda de accion. Obtenido de cbd.int:
<https://www.cbd.int/action-agenda/>

Diversity, C. o. (2021). Boletín de la Agenda de Acción sobre Compromisos de Biodiversidad:
Número 1, 2021. Convention on biological diversity, 1-2.

DOCUMENTOS PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL. LINEAMIENTOS
AMBIENTALES PARA EL ORDENAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES TURÍSTICAS EN
SUELO RURAL. Bogota, Cundinamarca, Colombia: Minambiente.

Escobar, I. (20 de mayo de 2021). wikimedia. Obtenido de Wikimedia:
https://es.wikipedia.org/wiki/Dapa#cite_note-MY-1

Escobar, I. (20 de mayo de 2021). wikimedia. Obtenido de wikimedia:
https://es.wikipedia.org/wiki/Dapa#cite_note-MY-1

M, J. R. (2017). LA MONTAÑA QUE SE MOVIÓ Y LA QUEBRADA QUE DESAPARECIÓ:
ESTUDIO DE DELIMITACIÓN DE LA RESERVA FORESTAL NACIONAL CERRO DAPA-

CARISUCIO 1938-2014. En J. E. Caro, Conflictos ambientales en ecosistemas estratégicos (pág. 220). Bogotá Dc: Libros Universidad Nacional Abierta Y a Distancia.

Martínez R, Martha T. Formato de presentación de perfil del proyecto para trabajo de grado. Programa de Geografía del Desarrollo Regional y Ambiental. 29 de agosto de 2003.

Min Ambiente. (2016). Plan de Accionde Biodiversidad. Bogota, DC: Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible.

Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible (2014), Parques nacionales naturales de Colombia. Resolución 003 de enero del 2014, por medio de la cual se registra la reserva natural de la sociedad civil "parque ecológico Samuel Álvarez Vélez" RNSC 045-2012.

Piedrahita, H. F. (2022). GENERO Y DERECHO A LA CIUDAD (Una mirada a la geografía de genero). Popayan: Universidad del cauca.

Sostenible, M. d. (03 de 04 de 2022).

Sostenible, M. d. (04 de 07 de 2002). Parques Nacionales Naturales de Colombia. Obtenido de Parques Nacionales Naturales de Colombia: <https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/sistema-nacional-de-areas-protegidas-sinap/politicas-y-marco-normativo/>

sostenible, M. d. (04 de 07 de 2002). Parques Nacionales Naturales de Colombia. Obtenido de Parques Nacionales Naturales de Colombia: <https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/sistema-nacional-de-areas-protegidas-sinap/politicas-y-marco-normativo/>

Ulate, G. V. (2022). LA GEOGRAFÍA Y EL ANÁLISIS DEL MEDIO NATURAL. Universidad de Costa Rica: Escuela de Geografía.

WWF. (2018). Glosario ambiental: ¿Qué son las metas AICHI? wwf.org, 1-2.

WWF. (2019). ¿Por qué establecer una Reserva Natural de la Sociedad Civil? wwf.org,2.

yumbo, A. d. (2019). YUMBO-Geográfico e Histórico. Yumbo: Alcaldía municipal.

yumbo, A. d. (31 de 05 de 2023). Alcaldía Municipal de Yumbo, Valle del Cauca. Obtenido de

Alcaldía Municipal de Yumbo, Valle del Cauca:

<https://www.yumbo.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Ecologia.aspx>

ANEXOS

***Anexo 1: Evidencia fotográfica
Trabajo de Campo***

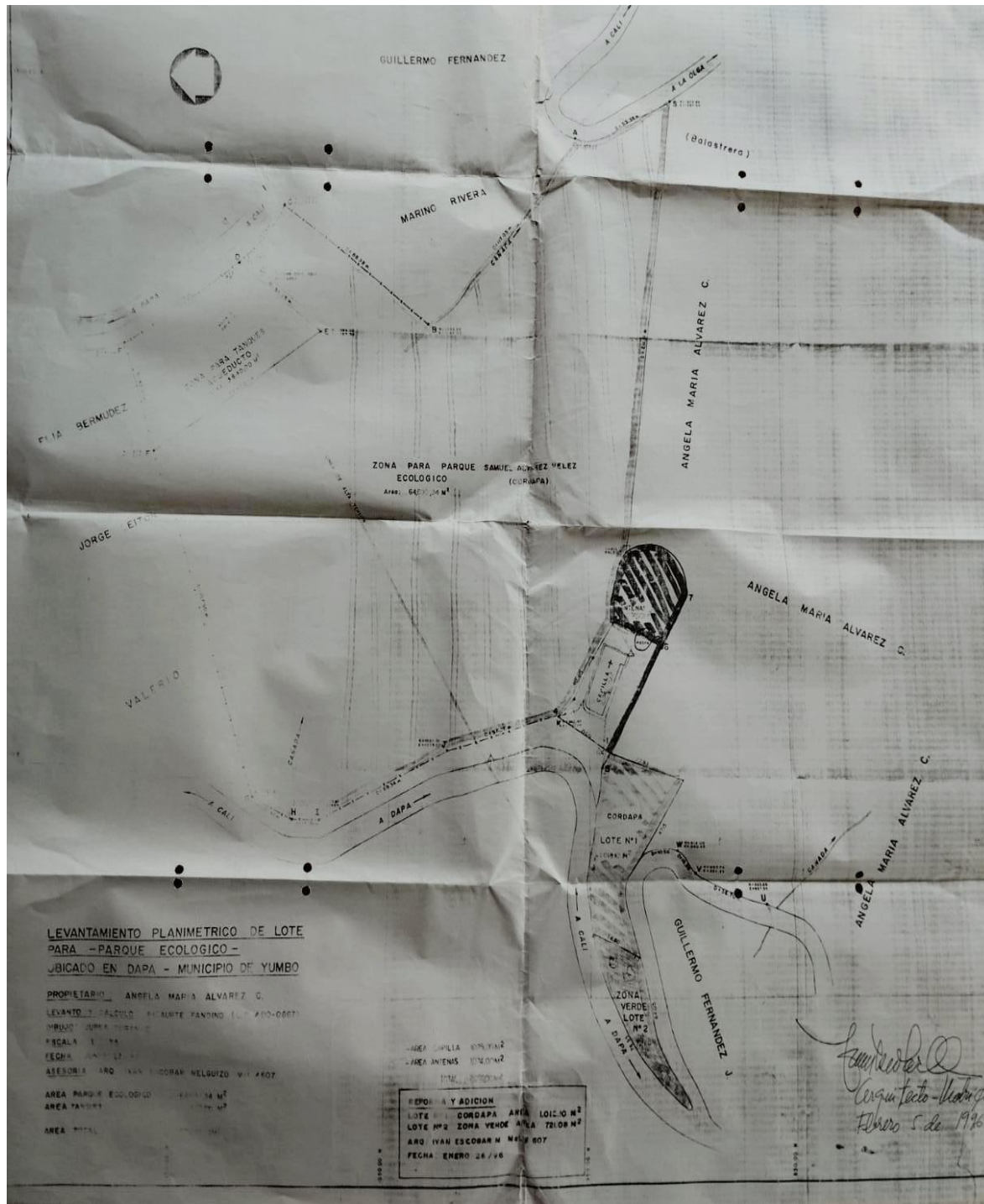












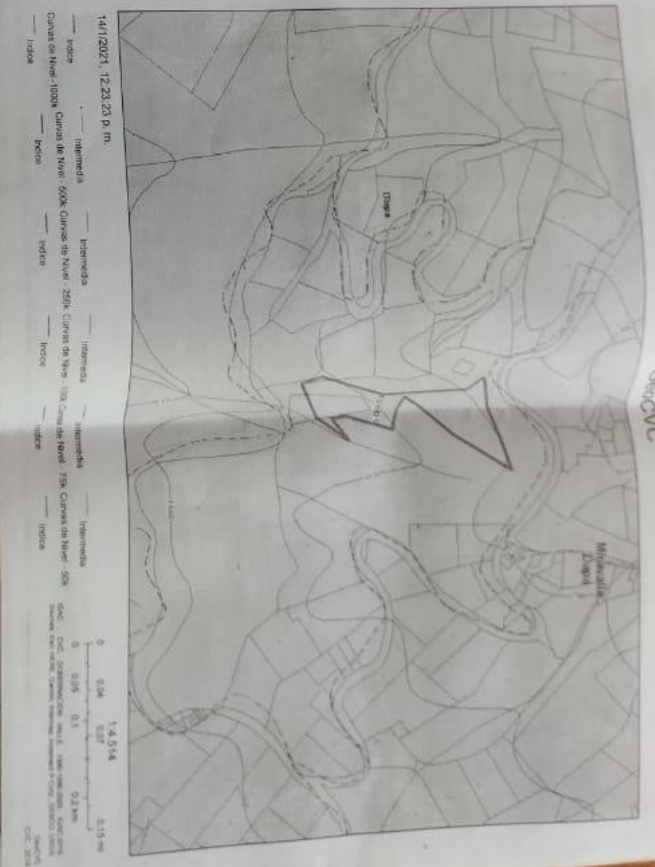
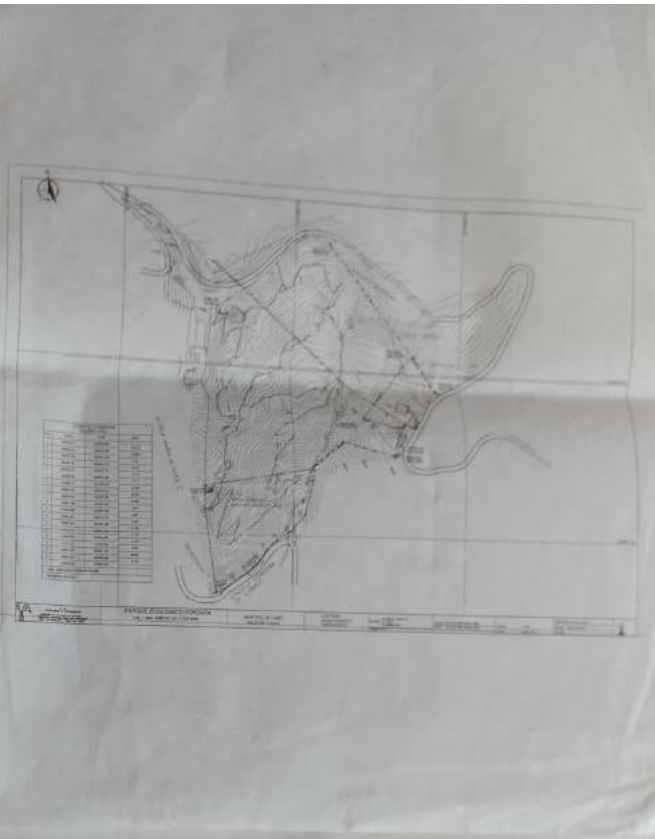
**LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO DE LOTE
PARA -PARQUE ECOLOGICO-
UBICADO EN DAPA - MUNICIPIO DE YUMBO**

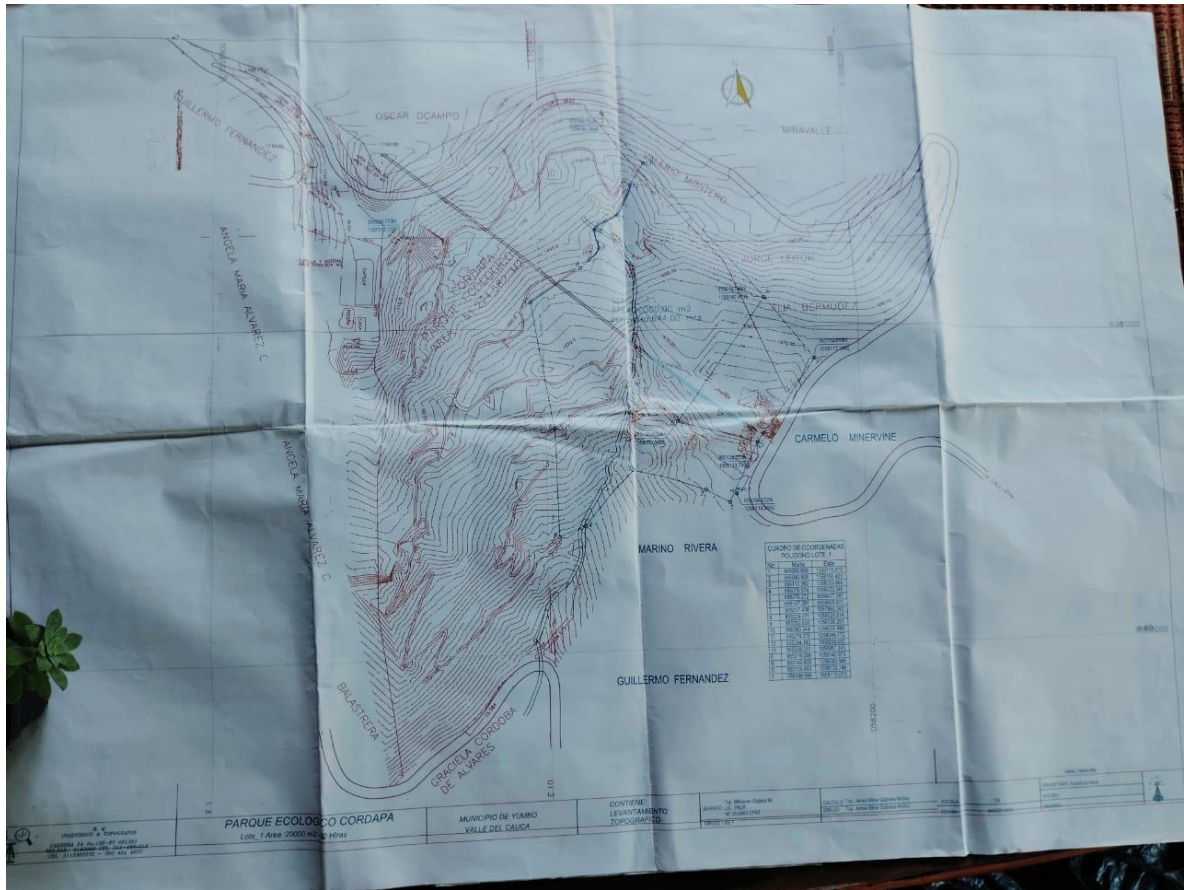
PROPIETARIO ANGELO MARIA ALVAREZ C.
LEVANTADO POR ALBERTO SUAREZ PANINO (E-1400-0001)
DISEÑADO POR ALBERTO SUAREZ PANINO
ESCALA 1:75
FECHA JUNIO 12 1996
ASESORIA ARQ IVAN ESCOBAR N 1407
AREA PARQUE ECOLOGICO 64811,34 M²
AREA TOTAL

AREA CAMPESINA 10121,12 M²
AREA ANTENAS 10121,12 M²
TOTAL 84053,58 M²
REFORMA Y ADICION
LOTE N°1 CORDAPA AREA 10121,12 M²
LOTE N°2 ZONA VERDE AREA 72108,46 M²
ARQ IVAN ESCOBAR N 1407
FECHA ENERO 28 / 96

Alberto Suarez Panino
Arquitecto - Urbanista
Enero 5 de 1996







Fuente: Practica profesional, Caracterización y georreferenciación de senderos y puntos estratégicos del Parque ecológico Samuel Álvarez Vélez RNSC (2022-2023).