INFORME DETALLADO DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

OBJETO

"CONSTRUCCIÓN DE CERRAMIENTO PERIMETRAL EN EL PREDIO EL GAVÁN DESTINADO A LA PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA."

Presentado por:

JEISON JESUS BAUTISTA ROJAS

T.P. 01-22193 C.P.N.T.

PREDIO EL "GAVAN" MUNICIPIO DE SARAVENA

SARAVENA - ARAUCA

DICIEMBRE 2025

CONTENIDO

DEFINICIONES 3

SIGLAS Y ABREVIATURAS 4

INTRODUCCIÓN 5

1. GENERALIDADES 6

1.1 Descripción General Del Proyecto 6

1.2 Localización Del Proyecto 7

1.3 Localización Especifica Del Proyecto 8

2. OBJETIVOS 9

2.1 Objetivos Generales 9

2.2 Objetivos Específicos 9

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO 9

3.1 Predio el "Gavan" municipio de Saravena. 9

4. METODOLOGÍA PARA LA GEORREFERENCIACIÓN 10

4.1 Método Directo (GNSS) 10

4.2 Materialización de Puntos 10

4.3 Posicionamiento GPS 10

4.4 Breve descripción del sistema GPS 10

4.5 Procedimiento de campo para Georreferenciación 11

4.6 Detalle monumentación de punto GPS 11

4.7 Ocupación 13

4.8 Descripción de Actividades realizadas 14

5. ESTUDIO TOPOGRÁFICO 16

5.1 Levantamiento con equipos GNSS 16

6. RECURSOS 17

6.1 Recurso Humano 17

6.2 Equipos y Software utilizados 17

CONCLUSIONES 18

ANEXOS 19

REGISTRO FOTOGRAFICO 19

PRODUCTO FINAL 26

CERTIFICADOS DE CALIBRACION DE EQUIPOS 27

CERTIFICADO DE TARJETA PROFESIONAL 28

DEFINICIONES

- **Topografía:** Técnica que consiste en describir y representar en un plano la superficie o el relieve de un terreno.
- **Geodesia:** Parte de la geología que determina de forma matemática la figura y magnitud de la Tierra o de gran parte de ella, y se ocupa de construir los mapas correspondientes.
- **Información Ráster:** Este tipo de información corresponde a cualquier imagen digital representada en celdas regulares (Pixel).
- **Levantamiento topográfico:** Conjunto de operaciones ejecutadas sobre el terreno con los instrumentos adecuados, para representar sobre un plano los rasgos característicos naturales y antrópicos de la superficie terrestre. En este levantamiento se determinan las coordenadas rectangulares y altura sobre un plano de referencia de los puntos del terreno, ya sea directamente o mediante un proceso de cálculo (Resolución 643 de 2018).
- **Levantamiento planimétrico predial:** Proceso mediante el cual se logra la representación geográfica de los objetos que componen el predio, incluyendo las afectaciones generadas por la informalidad en la tenencia (posesión y ocupación). Comprende las actividades de medición de la posición de los vértices que componen los linderos de los terrenos, las construcciones y las servidumbres de tránsito (Anexo 1 Resolución 388 de 2020).
- **Materialización de puntos:** Monumento o marca que sirve de testigo físico del punto definido mediante coordenadas determinadas sobre un sistema de referencia.
- **Linderos arcifinios**: Línea de división entre bienes que ha sido establecida a partir de elementos geográficos naturales, tales como quebradas, bordes de ríos, líneas, entre otros.
- **Linderos debida y técnicamente descritos:** Son aquellos que permiten la plena identificación espacial y geográfica del predio a partir de la descripción de la totalidad de este, haciendo posible su representación gráfica conforme los lineamientos de la autoridad catastral.
- **Magna-Sirgas:** Marco Geocéntrico Nacional de Referencia. Es la densificación de SIRGAS, y por tanto del ITRF en Colombia. Está compuesto por un conjunto de estaciones con coordenadas geocéntricas (X, Y, Z) de alta precisión y cuyas velocidades ((VX, VY, VZ) cambio de las coordenadas con respecto al tiempo) son conocidas. Dichas estaciones conforman la materialización del sistema de referencia global para Colombia, y sus coordenadas están dadas en SIRGAS o ITRF. Está constituida por estaciones pasivas y de funcionamiento continuo.
- **Colindantes:** Son los bienes inmuebles que comparten al menos un lindero con otro inmueble.
- **Poligonal:** Es una sucesión de líneas quebradas, conectadas entre sí en los vértices. Se usan generalmente para establecer puntos de control y puntos de apoyo para el levantamiento de detalles y elaboración de planos.
- **Cartografía**: Conjunto de planos que selecciona la información sobre diferentes aspectos a partir de fuentes diversas, para después sintetizar los resultados en un grupo de datos consistentes y precisos.

- **Monumentación**: Puede referirse tanto a la ubicación de puntos nuevos como a la reposición de puntos ya existentes por su deterioro o ausencia. Algunos usos habituales de esta técnica son la delimitación de propiedades o la creación de vértice geodésicos.

SIGLAS Y ABREVIATURAS

Las siglas y abreviaturas que son utilizadas dentro del documento son las siguientes:

IGAC, Instituto Geográfico Agustín Codazzi

MAGNA-SIRGAS: Marco Geocéntrico Nacional de Referencia

GEOCOL, Modelo Geoidal de Colombia 2004.

PREDIO EL GAVAN MUNICIPIO DE SARAVENA, vereda Playas de Bojaba, municipio de Saravena, departamento Arauca.

INTRODUCCIÓN

El presente informe se realiza para establecer un documento que sirva de soporte para recopilar y organizar todas las actividades realizadas por la comisión de topografía durante el levantamiento topográfico planimétrico inicial para "CONSTRUCCIÓN DE CERRAMIENTO PERIMETRAL EN EL PREDIO EL GAVÁN DESTINADO A LA PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".

En la primera etapa, se presenta el procedimiento y resultados de las actividades de georreferenciación esta dicta de la ubicación de un punto donde se materializa en el área a intervenir, se recopila la información mediante RTK lo cual tiene como objetivo obtener la representación detallada y georreferenciada del área de estudio, proporcionando información exacta sobre puntos característicos, límites y elementos relevantes del terreno. Los resultados obtenidos servirán como base técnica para el análisis, diseño y ejecución del proyecto correspondiente, garantizando confiabilidad y eficiencia en la toma de decisiones. por medio nos van aportar las coordenadas necesarias para continuar con la siguiente etapa que corresponde al levantamiento topográfico.

En la segunda etapa se expone el levantamiento topográfico planimétrico detallado de la zona a intervenir, describiendo algunos aspectos generales a tener en cuenta, metodología implementada y descripción de la información tomada, además se identifica cerca, linderos de colindantes, entre otros.

Los levantamientos de dichos elementos se realizarán en el sector del proyecto y a sus alrededores de ser necesario ya que la información solo se puede constatar en terreno y para esto es necesario utilizar equipos de medición (GPS doble frecuencia en modo RTK) debidamente calibrados, facilitando así la recolección de la información, procesamiento de la misma y realización de planos. Una vez realizado el levantamiento y realizado el procesamiento de datos se plasmará en el presente informe de manera detallada toda la información en imágenes, carteras topográficas, planos, áreas, coordenadas etc.

Con la topografía realizada se entregará una información certera y precisa, la cual se acompañará de sus respectivos anexos los cuales soportan la información plasmada en el presente informe, este levantamiento se desarrolló en el predio el "Gavan" del municipio de Saravena vereda Playas de Bojaba, Municipio de Saravena, Departamento de Arauca.

1. GENERALIDADES

1.1 Descripción General Del Proyecto

Levantamiento topográfico planimétrico del área de proyecto para "CONSTRUCCIÓN DE CERRAMIENTO PERIMETRAL EN EL PREDIO EL GAVÁN DESTINADO A LA PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA ". referenciado a la red MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE CENTRAL levantado o georreferenciado mediante Método Directo incluyendo:

- Linderos
- Vías de acceso
- Cercas
- Registro fotográfico

Materialización y georreferenciación de un punto para amarre del Levantamiento planimétrico del área.

Utilización de equipos que cumplan con las especificaciones técnicas del IGAC, tales como equipos GPS de doble frecuencia.

Realización y entrega del informe del levantamiento planimétrico con sus respectivos soportes.

1.2 Localización Del Proyecto

El proyecto se encuentra localizado en la zona rural del Municipio de Saravena, ubicado en el Noroccidente del Departamento de Arauca, en una meseta de las últimas estribaciones de la Cordillera Oriental, el cual cuenta con un clima tropical, presentando una elevación promedio sobre los 180.00 y los 350.00 m.s.n.m aproximadamente.

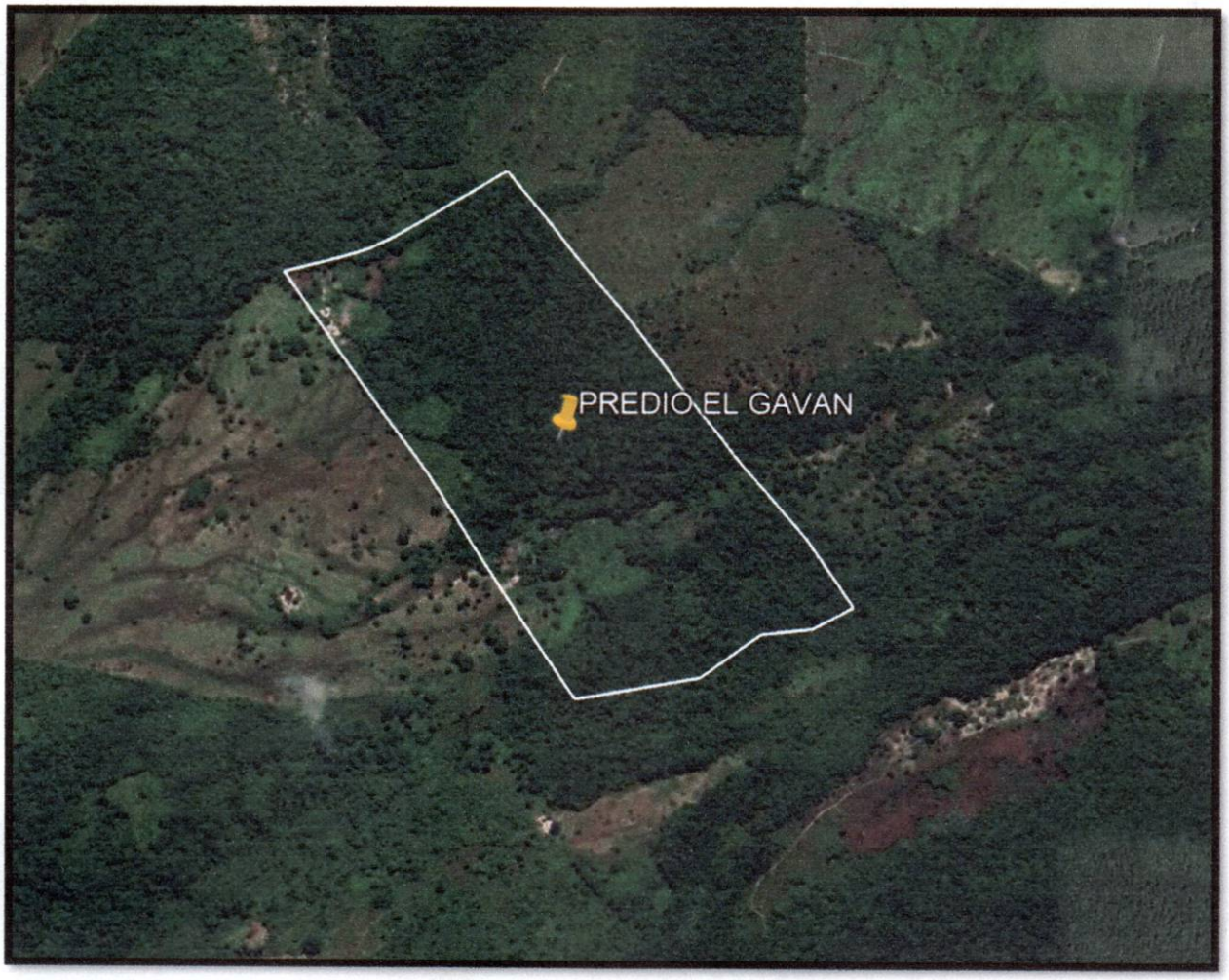
Imagen 1. Localización general del proyecto.



1.3 Localización Especifica Del Proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en el área rural del municipio de Saravena, específicamente el proyecto se ejecutará en la vereda playas de bojaba, para llegar al lugar donde se ejecutó el levantamiento topográfico nos trasladamos desde el casco urbano 14 kilómetros hacia la zona rural del municipio.

Imagen 2. Localización especifica del proyecto.





2. OBJETIVOS

2.1 Objetivos Generales

Realizar el Levantamiento topográfico planimétrico para "CONSTRUCCIÓN DE CERRAMIENTO PERIMETRAL EN EL PREDIO EL GAVÁN DESTINADO A LA PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA."

2.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar una metodología para la ejecución de la captura de información topográfica, donde se garantice la precisión y calidad de la información para la generación de productos finales.
- Presentar la metodología y resultados de la captura de información topográfica del sitio donde se describe cada uno de los procesos empleados para la georreferenciación y toma de la topografía.
- Establecer idoneidad de la información capturada en campo, de acuerdo a especificaciones técnicas requeridas para el proyecto.
- Generar carteras para la entrega del producto.
- Planos en archivos digitales y físicos.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO

3.1 Predio el "Gavan" municipio de Saravena.

La zona donde se ejecutará el proyecto presenta una superficie es semiplana en su totalidad. El área motivo de estudio presenta una serie de características climáticas naturales que permiten clasificarlo dentro del clima de tipo tropical lluvioso; este de carácter riguroso en la mayor parte del año. La intensidad del invierno contrasta con un corto periodo seco, lo cual da como resultado un patrón de la pluviosidad a lo largo del año.

El periodo lluvioso se extiende de mayo a noviembre, con lluvias de tipo torrencial y tormentas, acompañadas por desbordamientos de ríos, caños y bajos, inundaciones y cambios temporales tanto en la dinámica como en los cursos y cauces de ríos y caños.

4. METODOLOGÍA PARA LA GEORREFERENCIACIÓN

4.1 Método Directo (GNSS)

Como es definido mediante Decreto DANE No.148 de 2020 en su artículo 2.2.2.2.6. los métodos directos son aquellos que requieren una visita de campo con el fin de recolectar la realidad de los bienes inmuebles (Decreto No.148, 2020)

4.2 Materialización de Puntos

En este informe se describe las actividades encaminadas en la Georreferenciación para el posterior levantamiento topográfico, para los estudios y diseños en cualquier proyecto o designación que requiera el contratista sobre el área de intervención del proyecto, en el cual se ubicó estratégicamente un punto para el correspondiente amarre a coordenadas locales del sistema Origen Magna Sirgas Este Central.

4.3 Posicionamiento GPS

Esta labor se realizó mediante la utilización del sistema de precisión geodésica GPS (Sistema de Posicionamiento Global). Se utilizaron receptores EFIX F7+, de frecuencia L1 y L2 y Portadora de fase cuyas características principales son: Precisión geodésica en modo diferencial, para posicionamientos estáticos, cinemáticos y pseudo-cinemáticos; 1608 canales.

4.4 Breve descripción del sistema GPS

El Sistema GPS es una tecnología aeroespacial financiada por el gobierno de los Estados Unidos, con participación de individuos y corporaciones expertos en comunicaciones. La base del sistema es una constelación de 21 satélites y 3 de repuesto ubicados en 6 planos.
Cada satélite le da 2 veces diariamente la vuelta al mundo en una órbita fijada aproximadamente a 10.900 millas náuticas. La información que provee es precisa y se transmite en tiempo real.

El sistema GPS es muy exacto por ser extremadamente resistente a las inclemencias del tiempo y a las interferencias de las señales de radio en tierra, gracias a las altas frecuencias de transmisión. Cada Satélite trasmite dos frecuencias para Posicionamiento denominadas L1 y L2 que son coherentes y moduladas por varias señales a saber: Un código de ruido pseudo-aleatorio (PRN) llamado código C/A que tiene una frecuencia de 1.025 Mhz y se repite cada milisegundo, a su vez cada una de los portadores L1 y L2 están moduladas con el código P que es también un (PRN), pero con una frecuencia DIEZ (10) veces mayor que la del código C/A.

Adicionalmente las dos frecuencias transmiten un mensaje de satélite que le informa al usuario sobre la salud y posición de cada uno de los satélites (Efemérides). Midiendo el tiempo que demora en llegar una señal de radio emitida por el satélite al punto donde está el receptor y conociendo la posición exacta de cada satélite en el espacio, podemos determinar la distancia que hay del satélite al receptor aplicando la fórmula d = velocidad de la luz x tiempo; luego, trilaterando con cuatro (4) satélites, podemos determinar la posición exacta del receptor en X, Y, Z. en Datum WGS 84.

4.5 Procedimiento de campo para Georreferenciación

La operación de campo en modo RTK se describe así: Se consulta con anterioridad a la realización de un rastreo, la geometría de los satélites; buena visibilidad de la ubicación del punto por si es necesario adecuar el sitio por si hay alguna obstrucción que impida una buena recepción de satélites, allí se observa Dop, cantidad de satélites, azimut, se toma la altura instrumental y elevación de los mismos para escoger las mejores condiciones y la hora del día más adecuada para realizar la sesión.

4.6 Detalle monumentación de punto GPS

La monumentación de un punto GPS consiste en la materialización física permanente de una posición geográfica determinada, con el fin de servir como referencia geodésica y topográfica para levantamientos posteriores, controles de obra y trabajos de georreferenciación. Un punto correctamente monumentado garantiza la estabilidad, durabilidad y precisión de las coordenadas obtenidas mediante sistemas GNSS.

Para la monumentación se selecciona un sitio estable, accesible y libre de obstrucciones, evitando zonas con riesgo de erosión, inundación o alteración por actividades humanas. El punto debe contar con buena visibilidad del cielo para asegurar una correcta recepción de señales satelitales.

Imagen 5. Monumentación de punto.



Imagen 6. Construcción de punto de referencia







Imagen 7. Instalación referencia

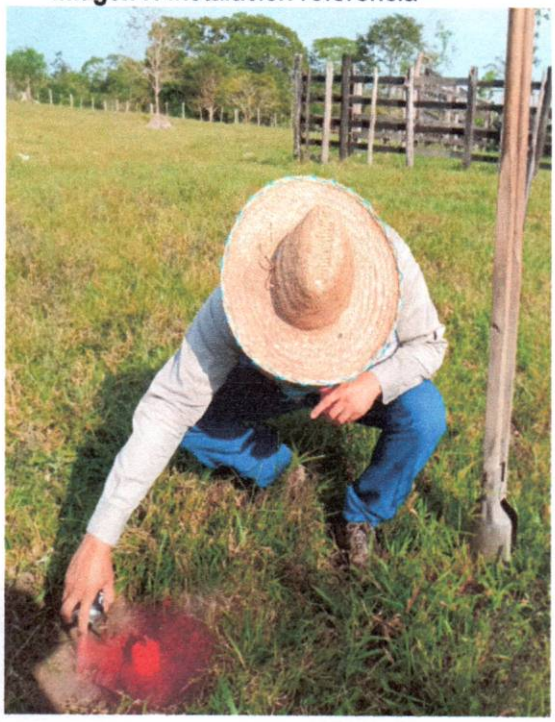
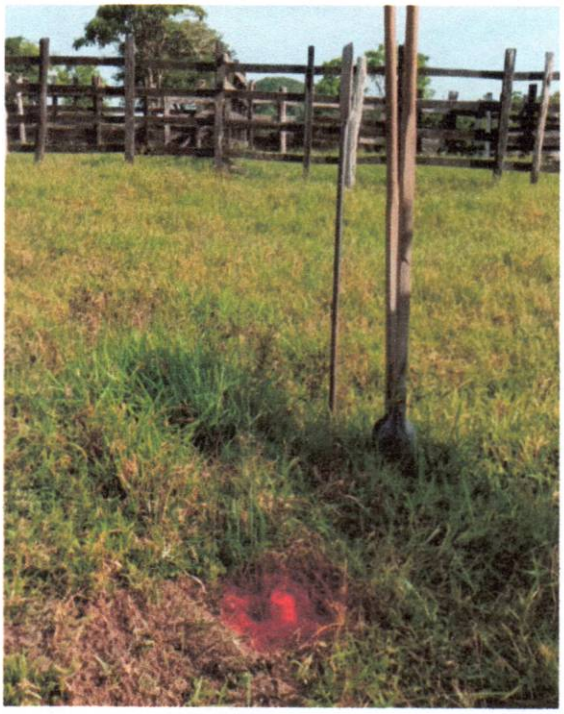


Imagen 8. Punto de control







4.7 Ocupación

La ocupación GNSS consiste en el posicionamiento y observación del receptor satelital sobre un punto previamente definido, con el fin de determinar sus coordenadas con alta precisión. En el presente levantamiento topográfico se empleó tecnología GNSS en modo RTK (Real Time Kinematic), la cual permite obtener coordenadas corregidas en tiempo real mediante la comunicación entre una estación base y un receptor móvil (rover).

Durante la ocupación, el receptor GNSS fue instalado cuidadosamente sobre el punto a medir, asegurando su correcta centración y nivelación mediante el uso de trípode o bastón graduado. Se verificó que el entorno presentara condiciones adecuadas de visibilidad satelital, evitando obstrucciones como edificaciones, árboles o estructuras metálicas que pudieran afectar la calidad de la señal.

La estación base fue configurada sobre un punto de coordenadas conocidas o determinadas previamente, transmitiendo las correcciones diferenciales al receptor rover. Una vez establecida la comunicación y alcanzada una solución fija (FIX), se procedió a la toma de datos, manteniendo el equipo en ocupación durante el tiempo necesario para garantizar la precisión y estabilidad de las coordenadas.

Cada punto fue observado durante un intervalo suficiente, registrando parámetros como número de satélites, precisión horizontal y vertical, tipo de solución y tiempo de ocupación. Los datos obtenidos fueron almacenados y posteriormente verificados como parte del control de calidad del levantamiento.

La correcta ocupación GNSS permitió la obtención de coordenadas confiables y georreferenciadas, constituyendo una base técnica sólida para la elaboración del plano topográfico y el desarrollo del proyecto.

4.8 Descripción de Actividades realizadas

Las actividades de medición del perímetro de un predio rural se realizaron mediante el uso de tecnología GNSS (Global Navigation Satellite System), empleando la técnica RTK, con el objetivo de determinar con precisión las coordenadas de los vértices que definen los linderos del predio.

1. Reconocimiento del área

Se efectuó un reconocimiento previo del predio con el fin de identificar los límites físicos existentes, tales como cercas, mojones, quebradas, caminos y otros elementos naturales o artificiales que delimitan la propiedad. Durante esta etapa se evaluaron las condiciones del terreno y la visibilidad satelital.

2. Establecimiento del control GNSS

Se instaló una estación base GNSS sobre un punto de coordenadas conocidas o previamente determinadas, asegurando su correcta centración y nivelación. La base fue configurada para transmitir correcciones diferenciales en tiempo real al receptor móvil (rover).

3. Identificación y marcación de vértices

Se identificaron los vértices del perímetro del predio, los cuales corresponden a los cambios de dirección en los linderos. Cuando fue necesario, estos puntos fueron señalizados temporal o permanentemente para facilitar su medición y posterior verificación.

4. Medición de los puntos perimetrales

El receptor GNSS móvil fue posicionado sobre cada vértice del predio, garantizando la correcta centración y nivelación del equipo. Se verificó que el receptor mantuviera una solución FIX, registrando las coordenadas planas y altimétricas de cada punto, junto con parámetros de calidad como precisión y tiempo de ocupación.

5. Control de calidad de la información

Durante la medición se realizaron verificaciones de consistencia entre puntos consecutivos y, cuando fue necesario, se repitieron observaciones para confirmar la estabilidad de las coordenadas. Los datos obtenidos fueron almacenados y revisados como parte del control de calidad del levantamiento.

6. Procesamiento y representación

Finalmente, las coordenadas de los vértices perimetrales fueron procesadas y organizadas para la elaboración del plano del predio, en el cual se representan los linderos, distancias, área total y elementos relevantes del entorno, debidamente georreferenciados.

Imagen 9. Ubicación GPS 1

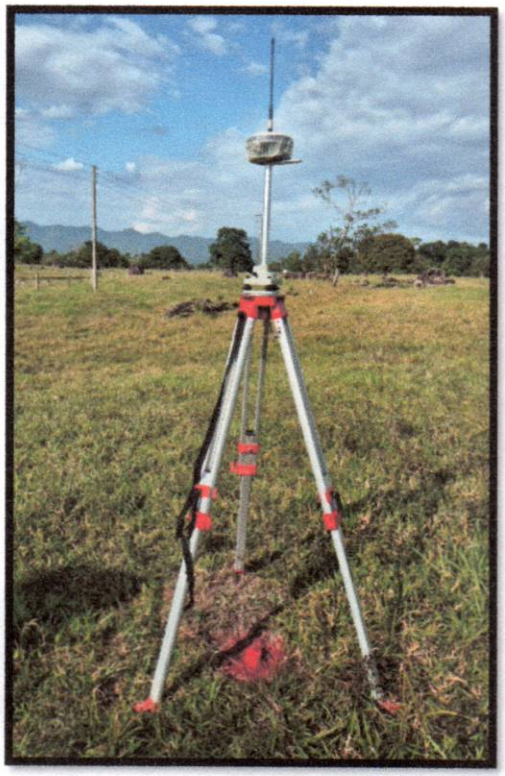
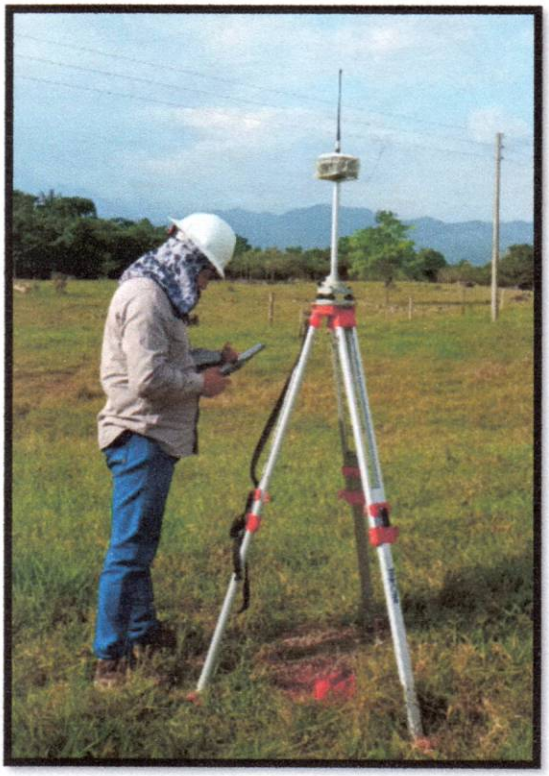


Imagen 10. Ocupación punto de control







5. ESTUDIO TOPOGRÁFICO

5.1 Levantamiento con equipos GNSS

Los levantamientos topográficos con tecnología GNSS (Global Navigation Satellite System) constituyen un método moderno y eficiente para la obtención de coordenadas precisas de puntos sobre la superficie terrestre. Este tipo de levantamiento se basa en la recepción y procesamiento de señales emitidas por constelaciones satelitales como GPS, GLONASS, Galileo y BeiDou, permitiendo determinar posiciones en tiempo real o mediante postproceso.

En el desarrollo de los levantamientos topográficos con GNSS se emplean diferentes técnicas de posicionamiento, entre las cuales se destacan el posicionamiento estático, rápido estático y RTK (Real Time Kinematic). La técnica RTK es ampliamente utilizada en trabajos de ingeniería y obras civiles debido a su capacidad de proporcionar precisiones centimétricas en planimetría y altimetría, reduciendo significativamente los tiempos de trabajo en campo.

Para la ejecución del levantamiento, se establece una estación base ubicada sobre un punto de coordenadas conocidas o previamente determinadas, la cual transmite correcciones diferenciales a uno o varios receptores móviles (rover). Estos receptores se utilizan para medir puntos característicos del terreno, tales como vértices, linderos, ejes, detalles superficiales y elementos relevantes del área de estudio.

Una vez que se han medido todos los puntos de control, el topógrafo utiliza los datos recopilados para crear un mapa o plano del terreno. Este plano puede incluir detalles como la elevación, las características de la superficie y la ubicación de objetos como cercas, construcciones existentes, paramentos, red eléctrica, árboles, vías, entre otros.

6. RECURSOS

6.1 Recurso Humano

	NOMBRE	CARGO	FUNCIÓN
1	JEISON JESUS BAUTISTA ROJAS	TOPÓGRAFO	TOPÓGRAFO COORDINADOR
2	JUAN CARLOS BAUTISTA ROJAS	AUXILIAR	OPERADOR RTK

6.2 Equipos y Software utilizados

EQUIPO	CARACTERÍSTICAS	FUNCIÓN
GPS RTK DOBLE FRECUENCIA	EFIX F7+	EQUIPO TOPOGRÁFICO
VEHICULOS	camioneta	TRANSPORTE
NAVEGADOR	GARMIN 76S	EQUIPO TOPOGRÁFICO
MSI KATANA	LAPTOP	DATOS
SOFWARE		
TOPCON LINK 8.2	TRANSFER	DESCARGA DATOS
AUTOCAD 2024	DIBUJO	DISEÑO
CIVIL CAD 2024	ALTIMETRÍA	DISEÑO
CHC GEOMATICS OFFICE 2	TRANSFER	POST PROCESO

Nota: Los GPS doble frecuencia cuentan con los accesorios como lo son trípodes, bases nivelantes y bastones en fibra de carbono

CONCLUSIONES

El levantamiento topográfico del área donde se proyecta la "CONSTRUCCIÓN DE CERRAMIENTO PERIMETRAL EN EL PREDIO EL GAVÁN DESTINADO A LA PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA ". se realizó con equipos de alta precisión y con sus certificados de calibración al día, asegurando una alta tasa de precisión en la información recolectada a través de las diferentes técnicas empleadas en el levantamiento realizado.

- El levantamiento topográfico realizado mediante tecnología GNSS en modo RTK permitió obtener información planimétrica y altimétrica del área de estudio con alta precisión y confiabilidad, cumpliendo con los objetivos planteados.
- La correcta monumentación y ocupación de los puntos GNSS garantizó la estabilidad de las coordenadas y la adecuada georreferenciación del levantamiento dentro del sistema de referencia establecido.
- El uso de equipos GNSS redujo significativamente los tiempos de trabajo en campo, optimizando los recursos técnicos y humanos frente a métodos topográficos tradicionales.
- Las condiciones del terreno y la visibilidad satelital fueron, en general, favorables, lo que permitió mantener soluciones FIX durante la mayor parte del levantamiento y asegurar la calidad de los datos obtenidos.

RECOMENDACIONES

- Verificar periódicamente la calibración y el estado de los equipos GNSS, así como la correcta configuración del sistema de referencia y proyección cartográfica antes de iniciar los trabajos de campo.
- Realizar la monumentación permanente de puntos de control, debidamente documentados, para facilitar futuros levantamientos y controles topográficos en la zona.
- Evitar la toma de datos en áreas con obstrucciones significativas (vegetación densa, edificaciones o interferencias electromagnéticas) que puedan afectar la recepción de señales satelitales.
- Complementar el levantamiento GNSS con métodos topográficos tradicionales en zonas donde la precisión requerida no pueda garantizarse únicamente con tecnología satelital.
- Mantener un adecuado respaldo y control de calidad de la información recolectada, incluyendo registros de campo, fichas técnicas y validación de coordenadas antes de la elaboración final de los planos.

ANEXOS

REGISTRO FOTOGRAFICO

Imagen 11. Armado de equipo sobe punto de control GPS 1.



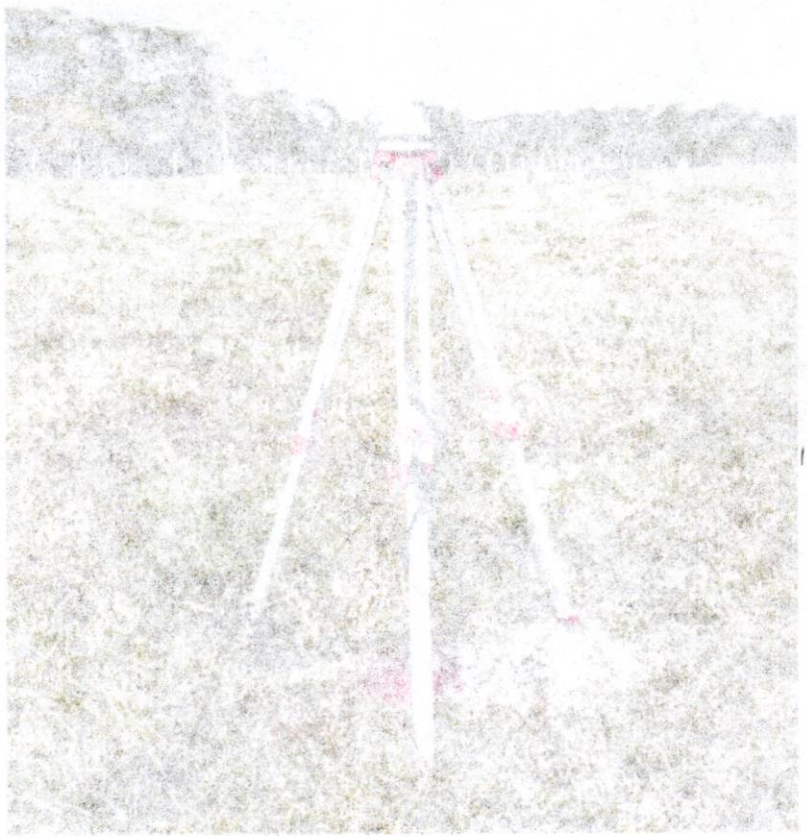


Imagen 12. Detalle colindante punto # 1.



Imagen 13. Detalle cerca existente punto # 2.







Imagen 14. Detalle cerca existente punto # 3.



Imagen 15. Detalle colindante punto # 4.







Imagen 16. Detalle cerca existente punto # 6.



Imagen 17. Detalle cerca existente punto # 8.







Imagen 18. Detalle colindante punto # 10.



Imagen 19. Detalle de lindero punto # 11.







Imagen 20. Detalle de lindero punto # 12.



Imagen 21. Detalle de lindero punto # 13.







Imagen 22. Detalle colindante punto # 14.



Imagen 23. Detalle cerca existente punto # 16.

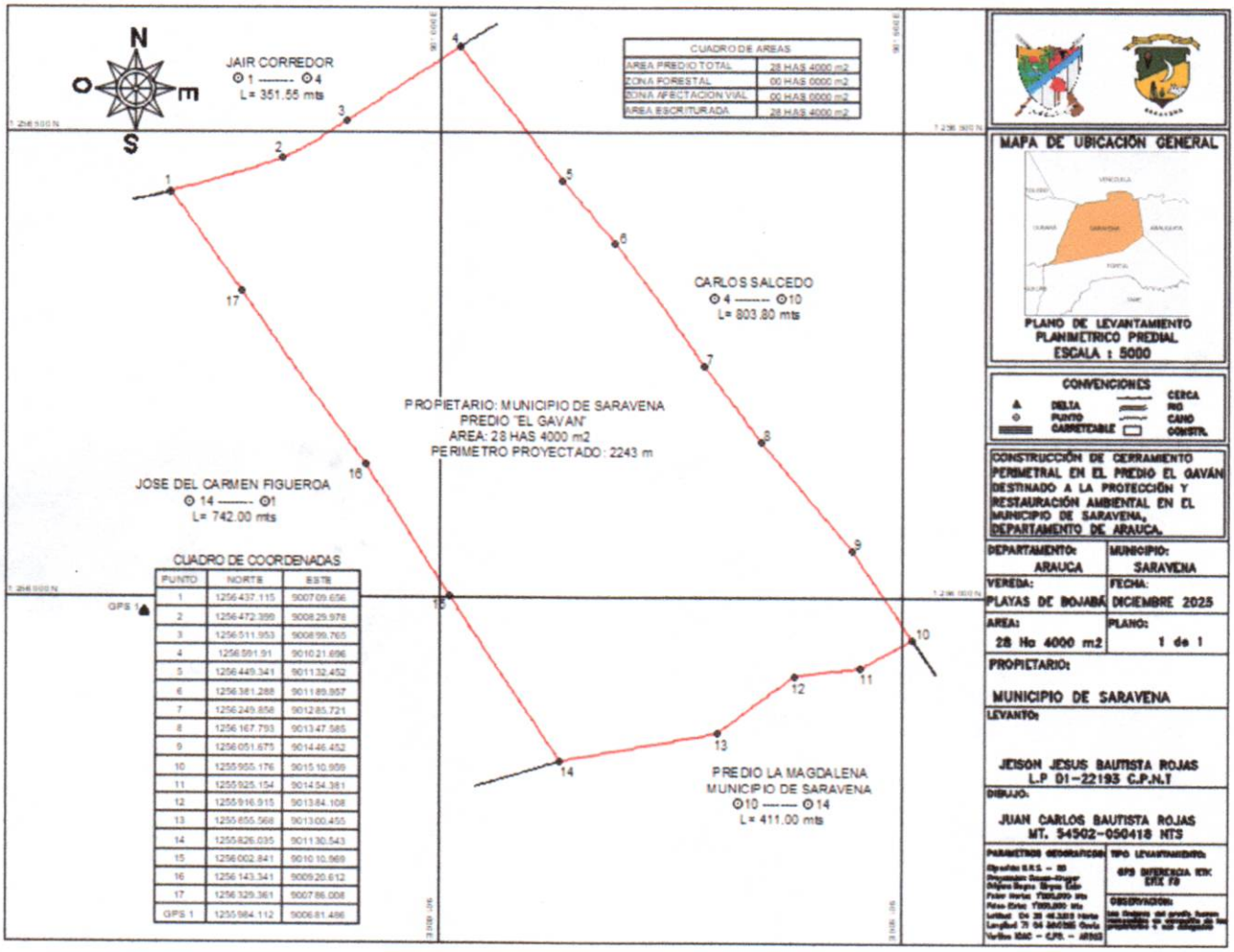






PRODUCTO FINAL

PLANO PLANTA



CERTIFICADOS DE CALIBRACION DE EQUIPOS

EQUIPOS GPS DOBLE FRECUENCIA EFIX F7+

Bogotá D.C. **No 0943**

02 de Julio de 2025

CERTIFICADO DE ÓPTIMO FUNCIONAMIENTO GNSS

Por medio de la presente, CASA DEL TOPOGRAFO COLOMBIA S.A.S., NIT: 900.681833-4, en calidad de distribuidor exclusivo para la República de Colombia de los equipos de la línea de productos GNSS de la marca EFIX, CERTIFICA que el Sistema GNSS marca **EFIX** referencia **eBase / F7+** cuyos receptores tienen número de serie **4289338 / 4292531** cumple con los parámetros del fabricante y se encuentra en el rango de precisión, referente a las características técnicas para este modelo de equipo y en óptimas condiciones de funcionamiento.

PARÁMETROS TÉCNICOS

Constelaciones de rastreo simultáneo	GPS, GLONASS, GALILEO, BDS, SBAS, QZSS
Precisión en medición estática	Hz: 2.5mm+0.5ppm Vt: 5mm+0.5ppm
Precisión en medición cinemática PPK	Hz: 3mm+1ppm RMS Vt: 5mm+1ppm RMS
Precisión en medición RTK	Hz: 8mm+1ppm Vt: 15mm+1ppm
Precisión GNSS de código diferencial	Hz: 40cm+1ppm Vt: 80cm+1ppm
Alcance de red RTK (vía CORS)	20 ~ 50Km
Frecuencia UHF radio interna	430 ~ 470MHz con 1608 canales
Temperatura de trabajo	-45°C ~ +75°C

Se realizan los procesos de pruebas y ajuste de acuerdo con los parámetros técnicos del fabricante en nuestros laboratorios por personal debidamente acreditado y autorizado, por lo cual se expide el presente certificado a solicitud del interesado, por una duración de un (1) años, tiempo normal óptimo, en donde al final del periodo se recomienda realizar un nuevo control de hardware y software del equipo.

GeoPosicion S.A.S.
"Especialistas en Geoposicionamiento"

Atentamente,

DEIVYTH ALEJANDRO BURGOS

Técnico Casa Del Topógrafo Colombia S.A.S.

CERTIFICADO DE TARJETA PROFESIONAL

República de Colombia

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA

Ley 70 / 79

CERTIFICADO DE VIGENCIA No: 601675/2025

EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA

HACE CONSTAR

Que el(la) Señor(a) **JEISON JESUS BAUTISTA ROJAS** , identificado(a) con cédula de ciudadanía **No. 1049395159** , se encuentra inscrito(a) en el Registro Único de Topógrafos RUTOPO del CPNT como **TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA** de la Institución de Educación Superior **UNIDADES TECNOLOGICAS DE SANTANDER**, bajo la Licencia Profesional **No. 01-22193** con fecha de expedición del **2 de Diciembre de 2022.**

Que el(la) Señor(a) **JEISON JESUS BAUTISTA ROJAS**, tiene vigente su Licencia Profesional No. **01-22193** y a la fecha **NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS** , que lo (la) inhabiliten en el ejercicio de su profesión.

Dada en Bogotá, D.C. a los **19 días del mes de Diciembre de 2025.**

LUIS ALEJANDRO ZAFRA JARAMILLO
Director Ejecutivo

***Firma del profesional**

*La firma del profesional es requerida para comprobar la anuencia de su participación en procesos contractuales. La falta de la firma del profesional NO invalida el certificado.

Notas 1- El anterior certificado no suple la Licencia Profesional para ejercer un cargo.
2- La validez del documento se puede verificar en la página web www.cpnt.gov.co a través del número de certificado de Vigencia.
3- Este certificado digital tiene plena validez de conformidad con lo establecido en el Art. 2 de la Ley 527 de 1999, decreto 1747 de 2000 y Art. 6 Parágrafo 3 de la Ley 962 de 2005.

TARJETA PROFESIONAL

República de Colombia

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFIA



Nombre: JEISON JESUS BAUTISTA ROJAS
Cédula: 1049395159
Licencia Profesional No: 01-22193
De Fecha: 2 de diciembre de 2022

TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA
UNIDADES TECNOLOGICAS DE SANTANDER

Presidente

R: 02-12194

Validar la autenticidad de esta licencia mediante el Código QR anexo en la imagen
Recuerde que en el Registro Único de Topógrafos -RUTOPO, mediante la página Web www.cpnt.gov.co, también puede verificar esta licencia y su vigencia

CARTERA DE COORDENADAS

CARTERA DE COORDENADAS PREDIO EL GAVAN				
LEVANTO:				JEISON JESUS BAUTISTA ROJAS
PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1	1256437,12	900709,656	383,9	COLINDANTE
2	1256472,4	900829,978	383,03	CERCA EXISTENTE
3	1256511,95	900899,765	381,79	CERCA EXISTENTE
4	1256591,91	901021,696	379,95	COLINDANTE
5	1256449,34	901132,452	378,78	CERCA EXISTENTE
6	1256381,29	901189,957	378,1	CERCA EXISTENTE
7	1256249,86	901285,721	378,27	CERCA EXISTENTE
8	1256167,79	901347,585	375,08	CERCA EXISTENTE
9	1256051,68	901446,452	376,91	CERCA EXISTENTE
10	1255955,18	901510,959	376,02	COLINDANTE
11	1255925,15	901454,381	376,8	LINDERO
12	1255916,92	901384,108	377,35	LINDERO
13	1255855,57	901300,455	378,2	LINDERO
14	1255826,04	901130,543	378,75	COLINDANTE
15	1256002,84	901010,969	381,95	CERCA EXISTENTE
16	1256143,34	900920,612	384,54	CERCA EXISTENTE
17	1256329,36	900786,008	383,87	CERCA EXISTENTE
REFERENCIA	1255984,11	900681,486	387,2	GPS 1

JEISON JESUS BAUTISTA ROJAS
Licencia Profesional N°: 01-22193 CPNT