INFORME TOPOGRAFICO

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PLANIMETRIA, ALTIMETRIA, Y DETALLES.

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

PRESENTADO A:
GOBERNACIÓN DE ARAUCA

INGENIERO TOPOGRAFO:

JHON EDINSON BADILLO GUTIERREZ
INGENIERO EN TOPOGRAFIA
M.P. 151217-0782806 STD

SECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA
MUNICIPIO DE SARAVENA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

JULIO DE 2025

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

CONTENIDO

1. INTRODUCCION
2. GLOSARIO
3. NORMAS
4. LOCALIZACION GENERAL
5. MOTIVO DEL ESTUDIO TOPOGRAFICO
6. OBEJITO GENERAL Y ESPECIFICO
7. PERSONAL DE TRABAJO
8. EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS
9. ACTIVIDADES TECNICAS
10. METODOLOGIA
11. ALCANZES REALIZADOS
12. CONCLUSIONES
13. ANEXOS

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

1. INTRODUCCION

Levantamiento topográfico se define como tal al conjunto de operaciones realizadas sobre un terreno para poder determinar una correcta representación gráfica o plano. Este plano resulta indispensable para ejecutar correctamente cualquier análisis, diseño y localización de cualquier obra que se desee llevar a cabo. Si se desea conocer la posición de puntos en el área de interés, es necesario determinar su ubicación geográfica Norte – Este - Elevación. Para realizar levantamientos topográficos se necesitan varios instrumentos, como el nivel y la estación total. El levantamiento topográfico es el punto de partida para poder realizar toda una serie de etapas básicas dentro de la identificación y señalamiento del terreno a edificar, como levantamiento de planos (planimétricos y altimétricos), replanteo de planos, deslindes, amojonamientos y demás. Existen dos grandes modalidades:

- Levantamiento topográfico planimétrico: es el conjunto de operaciones necesarias para obtener los puntos y definir la proyección sobre el plano de comparación.
- Levantamiento topográfico altimétrico: es el conjunto de operaciones necesarias para obtener las alturas respecto al plano de comparación.

La finalidad del levantamiento Topográfico es generar una buena toma de información en campo para realizar un buen diseño arquitectónico, en el parque central de puerto Nariño el cual generara beneficios a largo plazo al municipio de Saravena, el cual causara un gran impacto en la comunidad del municipio de Saravena y del corregimiento de puerto Nariño.

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

2. GLOSARIO

- **Azimut**: Ángulo que con el meridiano (magnético, geográfico o astronómico) forma el círculo vertical que pasa por un punto de la esfera celeste o del globo terráqueo. Es medido en el sentido de las manecillas del reloj entre 0° y 360°. **Altura**: Distancia vertical entre una superficie de referencia y el punto geodésico, si la superficie de referencia es el nivel medio del mar se conoce como altitud.
- **Altura elipsoidal**: Distancia vertical entre el elipsoide y un punto geodésico, medida a lo largo de la normal al elipsoide que pasa por el punto de interés.
- **Altura geoidal**: Distancia entre el geoide y el elipsoide medida a lo largo de la línea real de la plomada. También se denomina ondulación geoidal.
- **Altura nivelada**: Distancia vertical medida entre dos puntos mediante observaciones ópticas de los desniveles existentes entre ellos. Puede ser geométrica o trigonométrica.
- **Altura normal**: Distancia vertical entre el cuasi-geoide y el punto geodésico, medida a lo largo de la línea teórica de la plomada.
- **Altura ortométrica**: Distancia vertical entre el geoide y el punto geodésico, medida a lo largo de la línea real de la plomada (vertical al geoide).
- **Coordenada geocéntrica X**: Distancia proyectada sobre el eje X, entre el centro de la tierra y el punto. El eje X está sobre el plano ecuatorial y su orientación corresponde con el meridiano de *Greenwich*.
- **Coordenada geocéntrica Y**: Distancia proyectada sobre el eje Y, entre el centro de la tierra y el punto. El eje Y está sobre el plano ecuatorial y a 90° del eje X según la regla de la mano derecha.
- **Coordenada geocéntrica Z**: Distancia proyectada sobre el eje Z, entre el centro de la tierra y el punto. El eje Z coincide con el eje de rotación terrestre. Es positivo hacia el polo norte y negativo hacia el polo sur.
- **Coordenada plana norte**: Distancia medida en dirección norte-sur a partir de un origen de coordenadas, que define la posición de un punto sobre un plano de referencia que ha sido empleado para proyectar la superficie terrestre. En Colombia se utiliza los sistemas de proyección *Gauss Kruger* y Cartesiana.
- **Coordenada plana este**: Distancia medida en dirección este-oeste a partir de un origen de coordenadas, que define la posición de un punto sobre un plano de referencia que ha sido empleado para proyectar la superficie terrestre. En Colombia se utilizan los sistemas de proyección *Gauss Kruger* y Cartesiana.
- **Datum geodésico**: Orientación y ubicación del elipsoide asociado a un sistema coordenado (X, Y, Z), si éste es geocéntrico se tendrá un Datum geodésico geocéntrico o global; si es local se tendrá un *Datum* geodésico local. Estos últimos también se conocen como *Datum* horizontales, dado que la determinación de la altura (H) de los puntos es independiente de sus coordenadas horizontales. Un Datum geodésico geocéntrico permite establecer las coordenadas para un punto con respecto

a la misma superficie de referencia, el elipsoide. En éstos, la tercera coordenada se conoce como altura geodésica o elipsoidal (h).

- **Datum geodésico vertical**: Superficie de nivel que sirve como referencia para la medición de la altura de un punto.
- **DGPS O GPS diferencial:** Sistema que proporciona en tiempo real a los receptores GPS correcciones de los datos recibidos de los satélites GPS, con el fin de proporcionar una mayor precisión en la posición calculada.
- **Elipsoide:** El elipsoide de revolución (esfera achatada en los polos) es un modelo matemático de la tierra utilizado para realizar cálculos y que se sitúa lo más cerca posible del geoide.
- **GDOP:** Pérdida o dilución de la precisión en la recepción de señales satelitales.
- **Geoide**: Superficie vertical de referencia definida por una superficie equipotencial del campo real de gravedad terrestre. Es la referencia para la definición de alturas ortométrica. En Colombia existen actualmente los modelos GEOCOL98 y GEOCOL2004.
- **GNSS**: Acrónimo inglés para el Sistema Global de Navegación por Satélite.
- **IGAC**: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
- **MAGNA – SIRGAS**: Marco Geocéntrico Nacional de Referencia establecido para el territorio colombiano.
- **Materialización**: Monumento o marca que sirve de testigo físico del punto definido mediante coordenadas determinadas sobre un sistema de referencia.
- **Marco de referencia**: Red de precisión máxima que realiza o materializa un sistema de referencia; conformado por un conjunto de puntos, cuyas coordenadas han sido definidas sobre el sistema de referencia que materializa, puede ser geométrico o físico. Red y marco de referencia son sinónimos.
- **MAGNA, Marco Geocéntrico Nacional de Referencia**: Es la densificación de SIRGAS, y por tanto del ITRF, en Colombia. Sus coordenadas están dadas en SIRGAS95 o ITRF94, época 1995.4.
- **Mojón**: Señal permanente o monumento que materializa un punto sobren el terreno, con coordenadas definidas sobre un sistema de referencia. Se conoce también como vértice, punto de control o punto de referencia.
- **NP**: Punto de nivel de precisión materializado por el IGAC.
- **PDOP**: *Position* (3D) *dilution of* precisión (Posición 3D, dilución de precisión).
- **recisión latitud**: Valor angular de incertidumbre donde la latitud verdadera del punto cae un 95% de las veces.
- **Precisión longitud**: Valor angular de incertidumbre donde la longitud verdadera del punto cae un 95% de las veces.

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

- **Precisión en la coordenada geocéntrica X**: Valor lineal de incertidumbre donde la coordenada X verdadera del punto cae un 95% de las veces.
- **Precisión en la coordenada geocéntrica Y**: Valor lineal de incertidumbre donde la coordenada Y verdadera del punto cae un 95% de las veces.
- **Punto de control:** Punto materializado o foto identificable cuyas coordenadas fueron obtenidas por métodos geodésicos y están ligadas a un sistema de referencia, algunos sinónimos son: vértice geodésico, punto geodésico, estación geodésica.
- **Punto geodésico de densificación o de 2° orden**: Punto geodésico determinado directamente a partir de puntos de referencia o estaciones de funcionamiento continúo. Su precisión en los sistemas clásicos es inferior a 1 m, en los sistemas modernos varía de 1 a 6 cm. Sus coordenadas están definidas en la misma época del marco de referencia.
- **Sistema geodésico de referencia:** Conjunto de convenciones y conceptos teóricos adecuadamente modelados que permiten definir, en cualquier momento, la orientación, ubicación y escala de tres ejes coordenados [X, Y, Z]. Si el origen de coordenadas [X=0, Y=0, Z=0] coincide con el centro de la tierra se denomina sistema de referencia geocéntrico o global, en caso contrario se habla de sistema de referencia local.
- **SIRGAS, Sistema de Referencia Geocéntrico para Las Américas:** Densificación del ITRF en América. El Datum geodésico correspondiente está definido a partir de los parámetros del elipsoide GRS80 (*Geodetic Reference System*, 1980), orientado según los ejes coordenados del sistema de referencia SIRGAS. En la primera campaña GPS-SIRGAS, adelantada en mayo de 1995 (SIRGAS95), se establecieron 58 estaciones en el área de América del Sur, cuyas coordenadas corresponden con el ITRF94, época 1995.4. En mayo de 2000 se realizó una segunda campaña (SIRGAS2000) en la que se incluyeron, además de las estaciones de 1995, los mareógrafos que definen los sistemas de alturas en los países de América del Sur y nuevos puntos ubicados en América Central, Estados Unidos y Canadá. El resultado de esta nueva campaña es una red de 183 estaciones, cuyas coordenadas están calculadas en el ITRF2000, época 2000.4. Actualmente y de acuerdo a la última actualización del ITRF para Colombia; red activa, red pasiva 2018 y en concordancia con los resultados y análisis de la campaña RED MAGNA-2011, se establece que la época de referencia para la MAGNA ITRF 2014 será 2018.0.
- **Superficie de referencia**: Superficie definida matemática o físicamente, o a través de una red de puntos de control existente, a la cual se refieren coordenadas horizontales, alturas o valores de potencial de gravedad.
- **Velocidad de la coordenada geocéntrica X**: Cambio de la coordenada X en función del tiempo.
- **Velocidad de la coordenada geocéntrica Y**: Cambio de la coordenada Y en función del tiempo.

- **Velocidad de la coordenada geocéntrica Z**: Cambio de la coordenada Z en función del tiempo.
- **Vértice Geodésico**: Punto de coordenadas elipsoidales (Lat., Long., H elipsoidal) materializado por el IGAC.
- **WGS84**: Sistema de referencia definido por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos. Es equivalente al ITRS materializado por el ITRF2000. Su acrónimo significa *World Geodetic System* 1984. El Datum geodésico asociado es geocéntrico ($\Delta X = 0$ m, $\Delta Y = 0$ m, $\Delta Z = 0$ m) y su elipsoide tiene el mismo nombre (a = 6 378 137 m, f = 1 / 298,25722). En la práctica el elipsoide WGS84 es igual al GRS80 (*Geodetic Reference System* 1980).

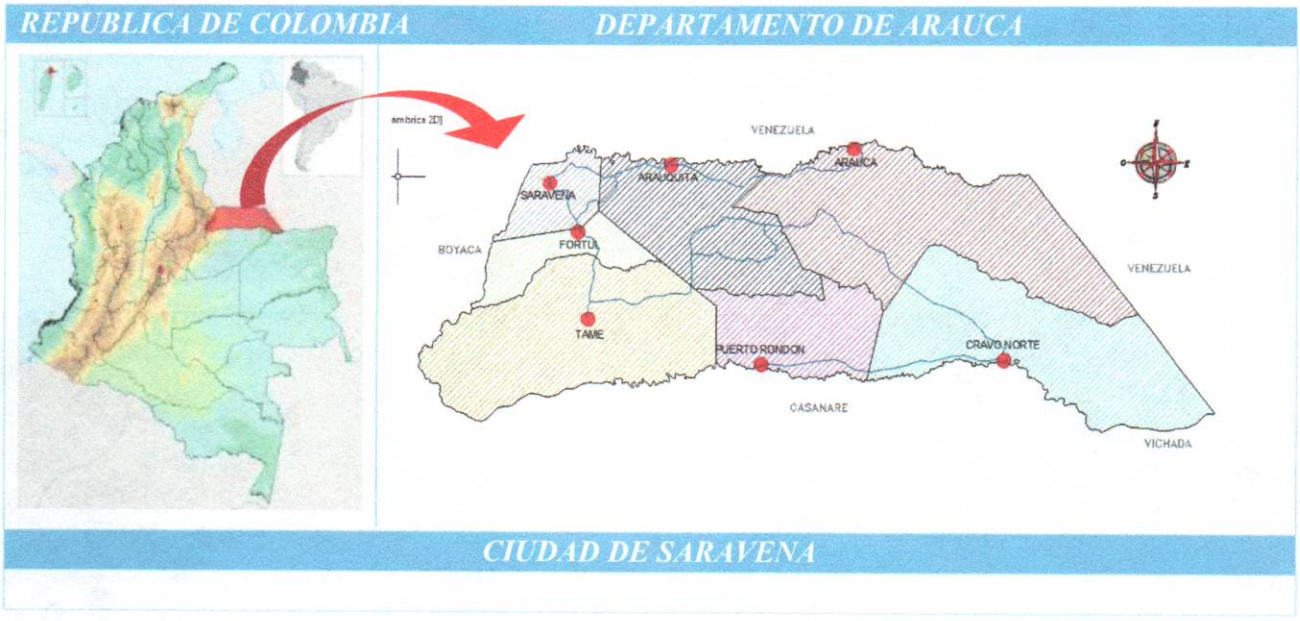
3. NORMAS

- COLOMBIA. IGAC. Adopción del Marco Geocéntrico Nacional de Referencia MAGNA SIRGAS como Datum oficial de Colombia.
- COLOMBIA. IGAC. Guía metodológica para la obtención de alturas sobre el nivel medio del mar utilizando el sistema GPS.
- COLOMBIA. IGAC. Procesamiento de información GPS considerando la variación en el tiempo.
- COLOMBIA. IGAC. Precisión de las redes geodésicas.

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

4. LOCALIZACION GENERAL

El Proyecto se encuentra localizado en el área rural del municipio de Saravena en el departamento de Arauca



La ejecución del proyecto se llevará a cabo en el centro poblado de Puerto Nariño, situado en la zona rural del municipio de Saravena en el departamento de Arauca, Colombia.

El parque ubicado en el centro poblado de Puerto Nariño, que se proyecta para su mejoramiento y adecuación, se describirá a continuación en la Tabla 1

Tabla 1 Ubicación de vías en estudio

ref.	Descripción
1	Parque central de puerto Nariño

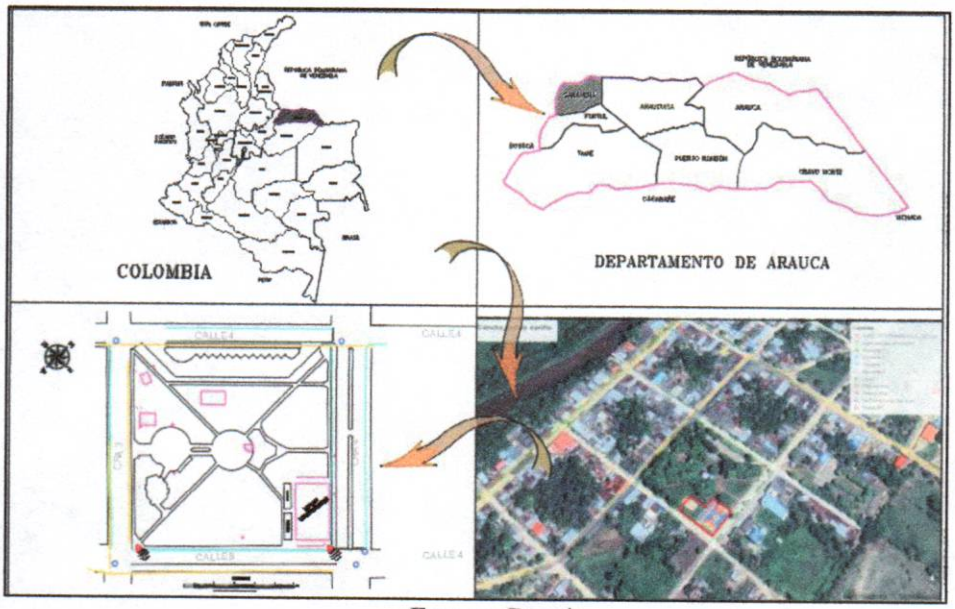
JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

Ilustración 1 Área En Estudio



Fuente: Google Earth

Ilustración 2 Localización específica del proyecto



Fuente: Propia

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

Tabla 2 Coordenadas de la vía a intervenir

Descripción						
Tramo	**Dirección**	**ID**	**Abscisa**	**Coordenadas geográficas**		**Simbol**
				Norte	**Este**	
	Parque central de puerto Nariño	Zona objetivo	K0+0.00	7° 0'36.61"N	71°46'58.82"W	

Fuente: Elaboración propia

CUADRO DE AREAS TOPOGRAFIA CON ARQUITECTURA

CUADRO DE AREAS	
DESCRIPCION	M²
AREA TOTAL DEL PREDIO	1 HAS 0246.65
AREA A INTERVENIR	0 HAS 2749.62
AREA SENDEROS	0 HAS 0822.2
AREA ZONAS VERDES	0 HAS 0358.4
AREA PARQUEOS	0 HAS 0030.5
AREA POLIDEPORTIVO	0 HAS 1094.5
AREA PARQUE INFANTIL	0 HAS 0436.1

5. MOTIVO DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO

Se realiza estudio Topográfico de referenciación, planimetría, y detalles específicos en el parque central de puerto Nariño, cumpliendo así con las necesidades requeridas para la **CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

6. OBJETIVO GENERAL

Realizar levantamiento topográfico de referenciación, planimetría y detalles específicos de del parque central de puerto Nariño, para la **CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**

1.1 OBEJTIVOS ESPECIFICOS

Los objetivos específicos para el levantamiento topográfico se determinaron según las necesidades.

- Realizar la Planimetría y referenciación del parque con los detalles correspondientes.
- Elaboración del plano de planta y curvas de nivel de las vías.
- Realizar el levantamiento topográfico que permita tener la mayor información de ubicación espacial y características físicas actuales del terreno y zonas aledañas como parte integral de los estudios topográficos del componente civil.

7. PERSONAL DE TRABAJO

- Jhon Edinson Badillo — Ing. Topógrafo
- Edwin Gabriel Joya — Auxiliar de Topografía

8. EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS

- Estación Total Topcon GTS 245 NW
- Computador MSI GF75
- Radios Motorola
- Programa AutoCAD Civil 3D 2019

Estación Total (Utilizada)

La estación utilizada es Estación Total marca TOPCON GTS-245 NW, Precisión: 05 segundos, bluetooth (Wireless, doble eje, doble compensador, plomada laser, software de replanteo en español - SPECTRUM LINK, manuales en español, garantía de fabricación: 02 años, asistencia en el manejo, 24,000 puntos de coordenadas en memoria, 30x de aumento de lente, lectura con un prisma de hasta 2000 metros, doble pantalla lcd, batería de larga duración, 100% impermeable.

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

Cuenta con programas como Medición de distancia entre dos puntos (MLM), Elevación remota (REM), Calculo de coordenadas en 3D, Calculo automático de azimut, Replanteo de puntos en 3D, Calculo de Área, Calculo de línea a punto.

Figura 1. Imágenes de la estación GTS-245NW



JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

Tabla 3. Características Técnicas de la Estación GTS-245NW

Anteojo	Aumento	30 x
	Mínimo enfoque	1.30 m
Precisión	Angular	5"
	Lineal	± 2 mm ± 2 ppm
Alcance	Con 1 Prisma	3000 m
	Sin Prisma	---
Memoria	Tipo	Interna
	Capacidad	24.000 puntos
Otros	Comunicación	Bluettoth / Serie / USB

- GNSS EFIX C3

Figura 2. Equipo GNSS EFIX C3

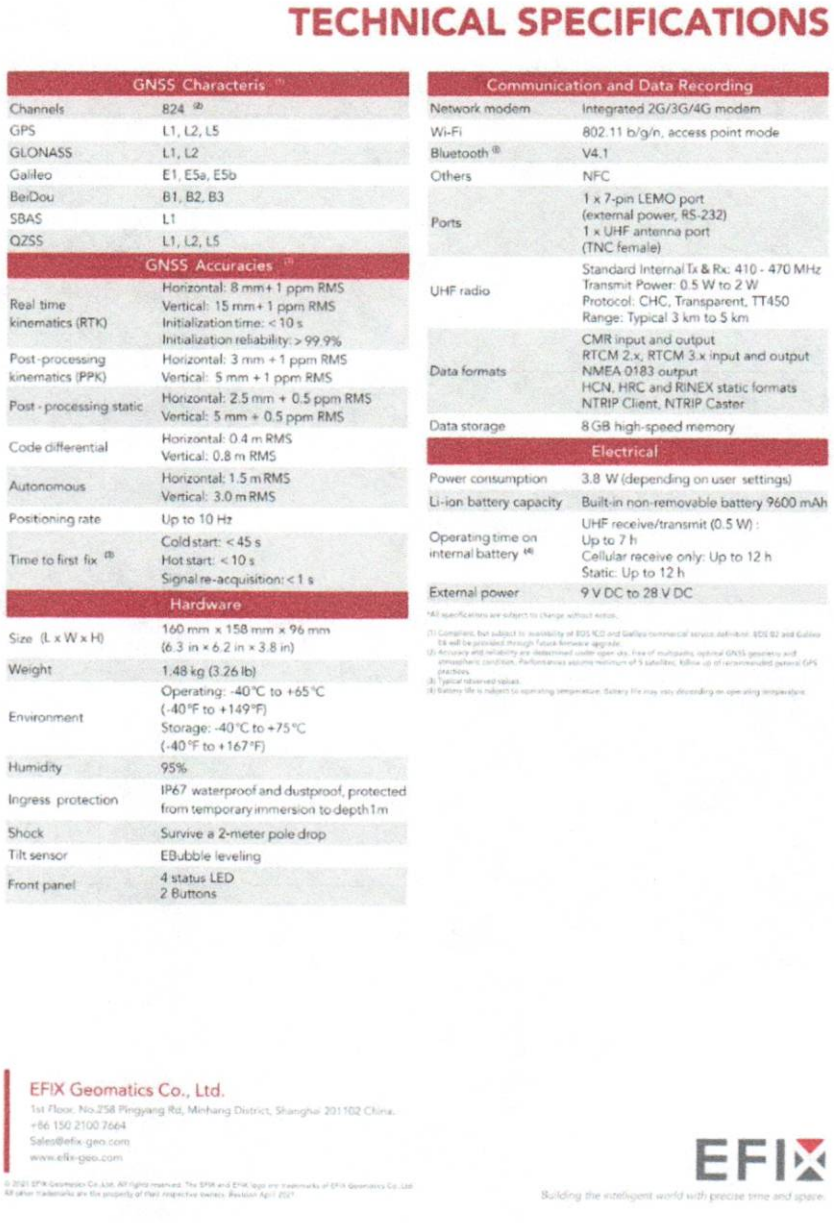


GNSS Performance	
Channels	1608
Satellites tracking	BDS:B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b GPS: L1C/A, L2P (Y), L2C, L5 GLONASS: L1/L2 Galileo: E1, E5a, E5b, E6* QZSS: L1, L2, L5, L6* PPP: B2b-PPP SBAS: L1, L5
Positioning rate	10 Hz
Operation system	Linux
Initialization time	< 5 sec
Initialization reliability	> 99.9 %
Post-processing static	Horizontal: 2.5 mm + 0.5 ppm Vertical: 5 mm + 0.5 ppm
Real time kinematics (RTK)	Horizontal: 8 mm + 1 ppm Vertical: 15 mm + 1 ppm
IMU Sensor	
IMU	Supported
Accuracy	Less than 2.5 cm within 30°
Tilt angle	0°~60
Hardware	
Size (L x W x H)	133 mm × 133 mm × 85 mm
Weight	0.86 kg
Button	Power button
Operating temperature	-45°C~ +75°C
Storage temperature	-55°C~ +85°C
Water/Dust Proof	IP67
Shock resistance grade	IK08
Shock	Survive a 2 m drop
Data Output	
Correction data	CMR, RTCM2.X , RTCM3.X, Full Star
GPS data	NEMA 0183, PJK, Binary

Fuente: Proveedor EFFIX

- GNSS EFIX F4

Figura 3. Equipo GNSS EFIX F4



TECHNICAL SPECIFICATIONS

GNSS Characteris [1]	
Channels	824 [2]
GPS	L1, L2, L5
GLONASS	L1, L2
Galileo	E1, E5a, E5b
BeiDou	B1, B2, B3
SBAS	L1
QZSS	L1, L2, L5

GNSS Accuracies [3]	
Real time kinematics (RTK)	Horizontal: 8 mm + 1 ppm RMS Vertical: 15 mm + 1 ppm RMS Initialization time: < 10 s Initialization reliability: > 99.9%
Post-processing kinematics (PPK)	Horizontal: 3 mm + 1 ppm RMS Vertical: 5 mm + 1 ppm RMS
Post-processing static	Horizontal: 2.5 mm + 0.5 ppm RMS Vertical: 5 mm + 0.5 ppm RMS
Code differential	Horizontal: 0.4 m RMS Vertical: 0.8 m RMS
Autonomous	Horizontal: 1.5 m RMS Vertical: 3.0 m RMS
Positioning rate	Up to 10 Hz
Time to first fix [3]	Cold start: < 45 s Hot start: < 10 s Signal re-acquisition: < 1 s

Hardware	
Size (L x W x H)	160 mm x 158 mm x 96 mm (6.3 in × 6.2 in × 3.8 in)
Weight	1.48 kg (3.26 lb)
Environment	Operating: -40°C to +65°C (-40°F to +149°F) Storage: -40°C to +75°C (-40°F to +167°F)
Humidity	95%
Ingress protection	IP67 waterproof and dustproof, protected from temporary immersion to depth 1 m
Shock	Survive a 2-meter pole drop
Tilt sensor	EBubble leveling
Front panel	4 status LED 2 Buttons

Communication and Data Recording	
Network modem	Integrated 2G/3G/4G modem
Wi-Fi	802.11 b/g/n, access point mode
Bluetooth®	V4.1
Others	NFC
Ports	1 x 7-pin LEMO port (external power, RS-232) 1 x UHF antenna port (TNC female)
UHF radio	Standard Internal Tx & Rx: 410 - 470 MHz Transmit Power: 0.5 W to 2 W Protocol: CHC, Transparent, TT450 Range: Typical 3 km to 5 km
Data formats	CMR input and output RTCM 2.x, RTCM 3.x input and output NMEA 0183 output HCN, HRC and RINEX static formats NTRIP Client, NTRIP Caster
Data storage	8 GB high-speed memory

Electrical	
Power consumption	3.8 W (depending on user settings)
Li-ion battery capacity	Built-in non-removable battery 9600 mAh
Operating time on internal battery [4]	UHF receive/transmit (0.5 W): Up to 7 h Cellular receive only: Up to 12 h Static: Up to 12 h
External power	9 V DC to 28 V DC

*All specifications are subject to change without notice.

(1) Compliant, but subject to availability of BDS-3 L5 and Galileo commercial service definition. BDS-B2 and Galileo E5 will be provided through future firmware upgrade.
(2) Accuracy and reliability are determined under open sky, free of multipaths, optimal GNSS geometry and ionospheric condition. Performances assume minimum of 5 satellites, follow up of recommended general GPS practices.
(3) Typical observed values.
(4) Battery life is subject to operating temperature. Battery life may vary depending on operating temperature.

EFIX Geomatics Co., Ltd.
1st Floor, No.258 Pingyang Rd, Minhang District, Shanghai 201102 China.
+86 150 2100 7664
Sales@efix-geo.com
www.efix-geo.com

© 2021 EFIX Geomatics Co.,Ltd. All rights reserved. The EFIX and EFIX logo are trademarks of EFIX Geomatics Co.,Ltd. All other trademarks are the property of their respective owners. Revision April 2021

EFIX
Building the intelligent world with precise time and space.

Fuente: Proveedor EFFIX

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

9. ACTIVIDADES TÉCNICAS

- Visita y reconocimiento del sitio del proyecto
- Materialización de mojones
- Localización de poligonal y toma de detalles, tales como: niveles de terreno, pendientes de las vías internas, postas de red eléctrica y árboles, vías.
- Cálculo de carteras de campo e informes
  Dibujo en AutoCAD civil 3D

10. METODOLOGÍA

- **En campo**

GEORREFERENCIACIÓN DE VÉRTICES GNSS

Una de las primeras actividades corresponde a la identificación de los vértices de la Red Magna Pasiva o MAGNA ECO del país, que para este caso se utilizara la red activa **SVNA** desarrollada por el IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi). Para el posicionamiento horizontal y vertical por sistema GPS se estudió sobre un mapa la ubicación de dichos vértices, diseñando y determinando de esta forma la mejor ubicación de cada uno de los equipos a utilizar, logrando así planificar el tiempo y la duración de cada uno de los equipos sobre los nuevos puntos dependiendo de las distancias a los vértices del IGAC.
El Marco geocéntrico nacional MAGNA, es la extensión del ITRF (International Terrestrial Reference Frame) en América que para Colombia está asociado al elipsoide GRS80. Las coordenadas de las estaciones MAGNA-SIRGAS están definidas sobre el ITRF2014, época 2018.1. Este sistema es de origen geocéntrico coincidente con el centro de masas terrestre.
Este proyecto se trabajará con el sistema de coordenadas planas cartesianas, origen Este Central, el cual maneja el elipsoide de referencia WGS-84, el falso norte de 1000000 m y el falso este de 1000000 m.
El objetivo de realizar el posicionamiento, es hacer el adecuado traslado de coordenadas a los puntos de GPS materializados, desde vértices con coordenadas conocidas y certificadas.

MATERIALIZACIÓN DE VÉRTICES GNSS

Una vez se ubicaron los puntos estratégicamente, se materializaron mediante la incrustación en anden existente. (Ver especificaciones del IGAC en lo referente a documentación de puntos de primer orden). Todo mojón se identificará mediante una placa de bronce o aluminio de un diámetro de 5 cm, con un vástago de 7 cm con pata bifurcada, la cual debe contener la información básica de, la entidad responsable, la nomenclatura del vértice.

A continuación, se ilustran los mojones y la marcación de las placas para los puntos GNSS localizados en campo.

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

Imagen base permanente
NOMENCLATURA: SVNA

FUENTE: GEOPORTAL IGAC red activa



INFORMACIÓN GENERAL

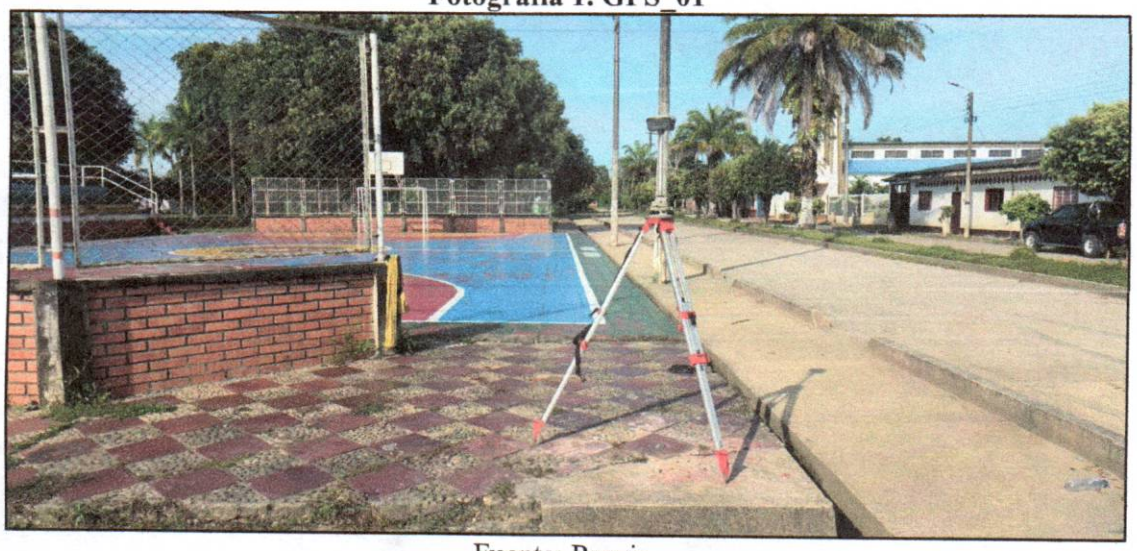
Nombre: SVNA
Estado: Activa
Municipio: SARAVENA
Departamento: ARAUCA

INFORMACIÓN DE INSTALACIÓN

Altura Monumental (m): 0.035
Fecha Monumentación: 2016-11-07
Tipo de Monumento: Piso
Localización: Aeropuerto Los Colonizadores
Código Municipio: 81736

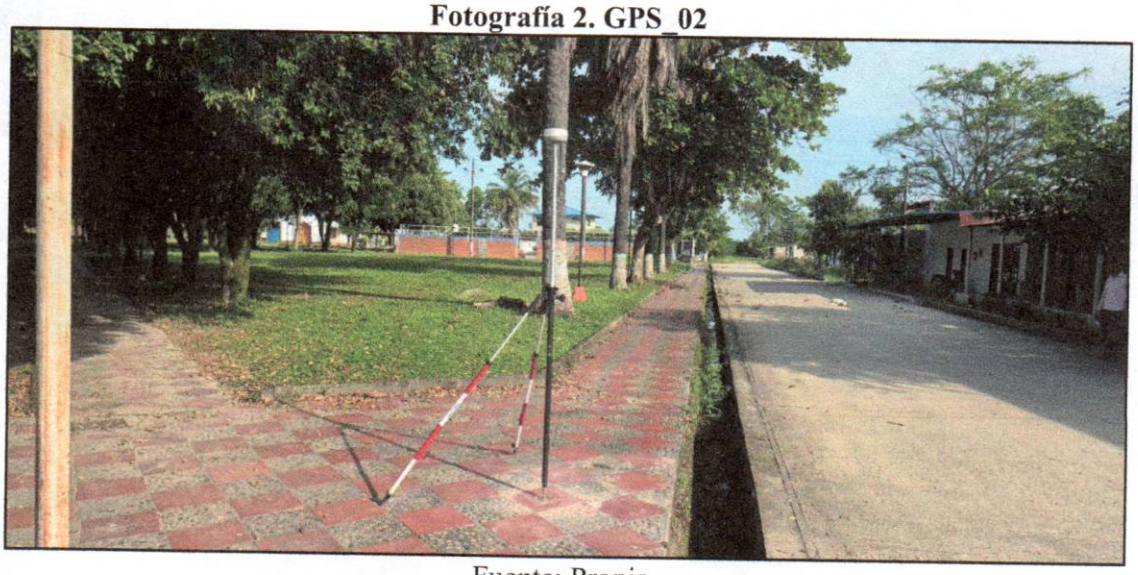
JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

Fotografía 1. GPS_01



Fuente: Propia

Fotografía 2. GPS_02



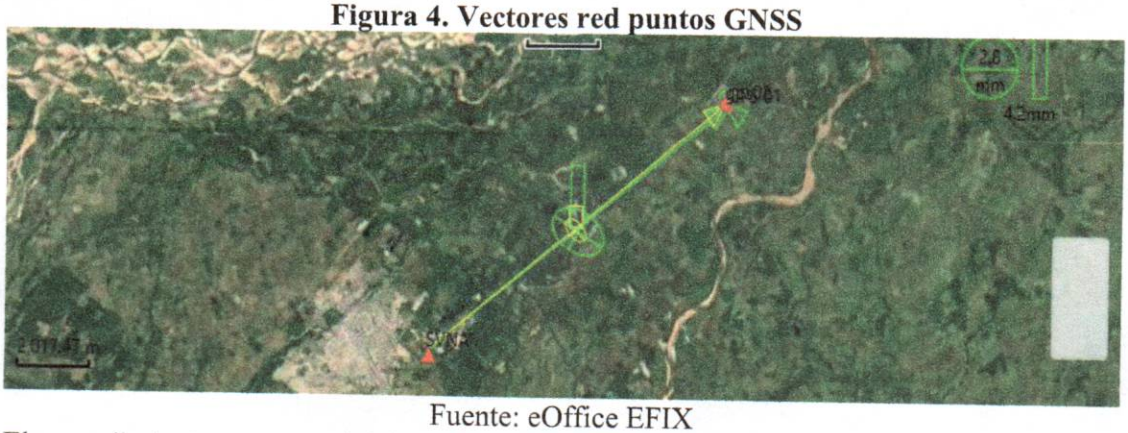
Fuente: Propia

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

OPERACIONES DE CAMPO

Se inicia el proceso de medición de los vectores de manera simultánea con 2 GPS EFIX de referencia F4 Y C3 por pareja de mojones. Los puntos se ubicaron de tal forma que se puedan formar figuras y/o triángulos equiláteros posibles. El software eOFFice EFIX cuenta con la utilidad planning que ayuda a planificar y organizar las observaciones de campo GPS.
Con esta utilidad se plantearon las secciones para realizar el posicionamiento de los puntos **GPS_01** y **GPS_02** se determinaron los periodos de observación más óptimos para sesión, considerando los límites necesarios en el PDOP (error por desviación geométrica de la posición de los satélites) y las horas más adecuadas para realizar las sesiones.
Para todos los puntos se tomaron como puntos de origen el vértice de la red activa utilizando las antenas permanentes de **SVNA**

Figura 4. Vectores red puntos GNSS



Fuente: eOffice EFIX

El procedimiento en campo inicia con la instalación del equipo sobre cada uno de los puntos programados, verificando: el estado de la batería, calidad de la señal y almacenamiento correcto de los datos; posteriormente se llena la plantilla correspondiente para este tipo de levantamientos, en la cual quedan registrados los datos relacionados a la sesión como lo son: tiempo de rastreo, tipo de equipo de antena utilizada, altura y tipo medida, operador y demás que serán verificados posteriormente en postproceso.
Dentro de la misma plantilla de campo se registra la posición de referencia, cantidad y estado de los satélites, además de estos se realiza el croquis de acceso y la descripción del punto para su posterior localización. se presentan las plantillas respectivas o carteras de campo para la localización de cada uno de los mojones materializados.
Para aprovechar al máximo la información, los datos fueron colectados con un ángulo de inclinación de 20 grados sobre el horizonte y un intervalo de grabación de 5 segundos, con un mínimo de 9 satélites.

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

PROCESAMIENTO Y RESULTADOS

Una vez grabada la información de la sesión, los datos de campo se descargaron por medio de un cable USB o por el protocolo FTP por la señal wifi emitida por el receptor F4 exportando en formatos RINEX o HCN. Luego se realiza el procesamiento mediante el software eOffice EFIX con un control de calidad para la sesión hasta obtener una solución aceptable que cumpla con las normas mínimas de cálculo como los radios, varianza y el valor del error medio cuadrático.

El ajuste final de la red primaria se hizo con el módulo de ajuste de redes, considerando todas las pruebas y bondades de este programa al momento de hacer el cálculo, como la prueba α^2, el número de grados de libertad y confiabilidad de un 96.4% o mayor.

PARÁMETROS DE LA PROYECCIÓN CARTOGRÁFICA

La zona de estudio se encuentra ubicada dentro de la franja del origen Magna Sirgas Este Central (EPSG:3117).

Tabla 4. Constantes de referencia horizontal

PARÁMETRO	VALOR
Elipsoide	WGS84-GRS 1980
Semieje mayor (a)	6 378 134 m
Semieje menor (b)	6 356 752, 314 140 356 1 m
Aplanamiento (1/f)	298,257 222 101
Unidad angular	Grados sexagesimales
Radianes por unidad	0,017 453 292 519 943 299
Meridiano de referencia	Greenwich
Longitud del meridiano de referencia	0°0'00"
Código EPSG0	4686

Fuente: IGAC – Instituto geográfico Agustín Codazzi.

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

Tabla 5. Constantes del sistema de coordenadas proyectado

PARÁMETRO	VALOR
Sistema de referencia	Magna Sirgas ITRF2014
Origen	Este central
Elipsoide	WGS-84 (GRS80)
Modelo Geoidal	Colombia GEOID 2004
Semieje mayor	6378137
Achatamiento	1/298. 25722356300
Hemisferio	NW
Tipo de proyección	Transversa Mercator
Formula	Gauss-Kruger
Longitud de origen	74°04'39.0285" W
Latitud de origen	4°35'46.3215" N
Falso Norte	1000000
Falso Este	1000000
Escala	1
Unidad de medición	Metro Internacional

Fuente: IGAC – Instituto geográfico Agustín Codazzi.

PROCESAMIENTO Y RESULTADOS

El procesamiento de los puntos de GPS se hizo con la metodología que recomienda el IGAC en relación al "Procesamiento de información de GPS considerando la variación de las coordenadas en el tiempo (velocidades) por efectos Geodinámicos", por lo tanto, las coordenadas proporcionadas por el servicio geológico y del IGAC de **SVNA**
Mediante la utilización del software Magna Sirgas Pro 5.0, se hace el cambio de época de las coordenadas certificadas de la antena permanente de SVNA

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

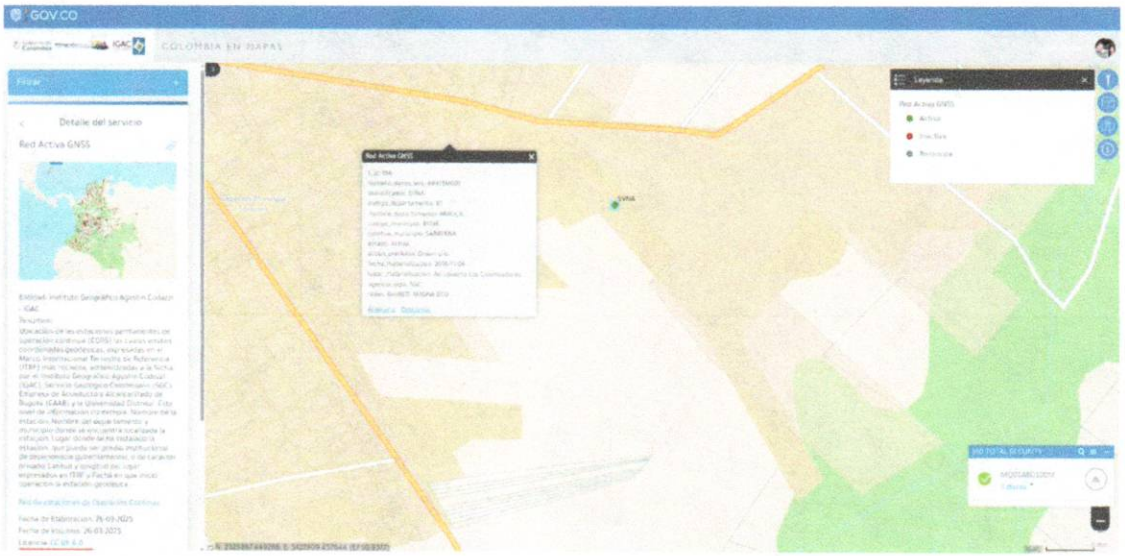
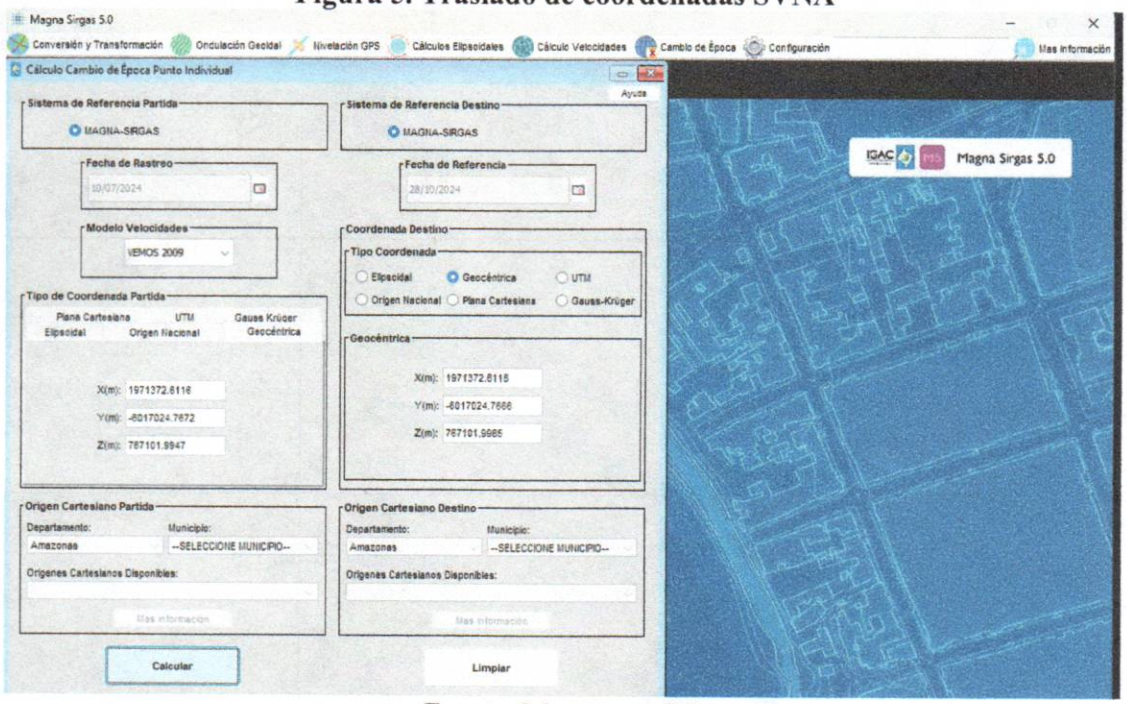


Figura 5. Traslado de coordenadas SVNA



Fuente: Magna pro 5.0

PUNTOS DE ORIGEN IGAC

Para la georreferenciación de nuevos vértices GNSS, se amarró los cálculos con la red magna eco **SVNA** pertenecientes a la red pasiva MAGNA SIRGAS del IGAC, que por distancia y disponibilidad fueron los más indicados para vincularlas en esta nueva red de puntos. En la siguiente tabla se muestran datos (coordenadas geocéntricas) referidos al ITRF 2014, época 2018.0, de los puntos que se utilizaron para trasladar las elevaciones y coordenadas a los nuevos puntos.

Tabla 6. Coordenadas geocéntricas puntos utilizados como Base

Punto	Época	Coordenadas Geocéntricas			Velocidades (vemos 2009)		
		X(m)	Y(m)	Z(m)	Vx	Vy	Vz
SVNA Red ACTIVA (eco)	2018.0	1971372.6049	-6017024.7683	767101.9140	0.0006	0.0018	0.0124

Fuente: Propia

SECUENCIA DE RASTREOS Y OCUPACIÓN

Para la realización de las sesiones GPS se utilizaron equipos de doble frecuencia (L1/L2) EFIX F4 Y C3 (ver especificación técnica equipos GPS).

Los equipos se configuraron de acuerdo con los siguientes parámetros para obtener información concordante en los tiempos comunes de rastreo.

Tabla 7. Parámetros de rastreo

PARÁMETRO	VALOR
PDOP Máximo	3
Cantidad mínima de satélites	9
Mascara de elevación	20 grados
Tiempo de ocupación por época	1 segundos

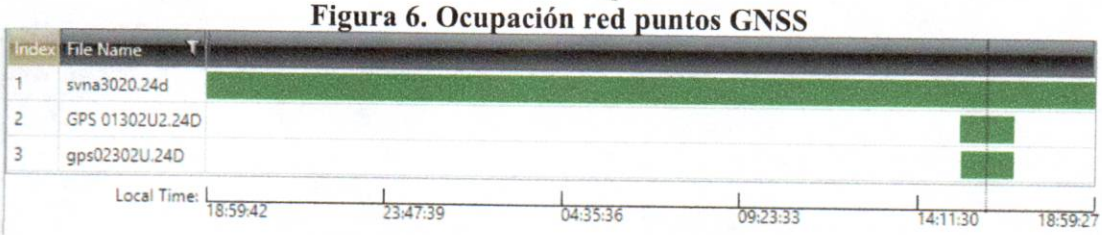
Fuente: Propia

Tabla 8 Resumen de rastreo

File Name	File Type	Station	Start Time	End Time	Duration	Survey Type	Antenna Height	Antenna Type
svna3020.24d	Static	SVNA	2024-10-27 18:59:42	2024-10-28 18:59:27	24:00:00.000	Bottom Of Antenna Mount	0.035	TRM57971.00 NONE
GPS 01302U2.24D	Static	GPS 01	2024-10-28 15:20:41	2024-10-28 16:49:01	01:28:21.000	Antenna Phase Center	1.72	EFIXF4
gps02302U.24D	Static	gps02	2024-10-28 15:23:25	2024-10-28 16:47:37	01:24:13.000	Antenna Phase Center	2	EFIXC3

Fuente: Propia

Figura 6. Ocupación red puntos GNSS



Fuente: eOffice EFIX

OBTENCIÓN DE ALTURAS MEDIANTE SISTEMA GPS

Siguiendo la guía metodológica del IGAC para la obtención de alturas sobre el nivel medio del mar utilizando el sistema de GPS, que para este estudio topográfico aplicó en el primer caso "PUNTO", se descargó e instaló el sistema Geoidal GEOCOL 2014 en un formato GGF file con el cual se procesó la red de GPS, y se aplicó las ondulaciones correctamente.

PROCESO RAW DATA

Con los anteriores parámetros de posicionamiento se garantizó que los residuales horizontales y verticales, los cierres de las triangulaciones y las precisiones en los planos horizontales y verticales fueran de excelente calidad y confiabilidad (Precisión al 95%).
Colectada la información en formato binario nativo TPS, se procedió a realizar su transformación en archivos de intercambio RINEX para cada rastreo. Las efemérides precisas se cargaron al procesamiento usando archivos descargados de la página de datos y productos derivados (*Products GNSS Orbit*) de la NASA 1, que corresponden a las orbitas finales de los satélites en el periodo de tiempo del proyecto.
Utilizando el software de post proceso Topcon Tools se realizó el post proceso de líneas base, generado a partir de las observaciones simultáneas, teniendo en cuenta los efectos ionosféricos y troposféricos.

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

PROCESO BASELINES

Baselines

Tabla 9. Resumen de procesamiento de vectores

Baseline ID	Baseline Type	Begin Point	End Point	Solution	Observation Session	Ratio	RMS(m)	Dx(m)	Dy(m)	Dz(m)	Distance(m)
B01(svna3020.hcs->GPS 01302U2.hcs)	Static	SVNA	GPS 01	Lc Fix	01:28:20.000	3.3	0.0133	7789.3738	3384.1848	6164.6053	10494.2560
B02(svna3020.hcs->gps02302U.hcs)	Static	SVNA	gps02	Lc Fix	01:24:12.000	1.7	0.0195	7715.2449	3367.1638	6222.6821	10468.2648
B03(GPS 01302U2.hcs->gps02302U.hcs)	Static	GPS 01	gps02	L1 Fix	01:24:12.000	24.6	0.0128	-73.9317	-16.9456	58.1093	95.5496

Fuente: eOffice EFIX

Baseline Solution Result And Inspection Index

B01(SVNA->GPS_02)

Name	Calculation	Tolerance
Baseline Vertical Err.:[mm]	0.4	40.0
Baseline Horizontal Err.:[mm]	0.9	20.0

Fuente: eOffice EFIX

B02(SVNA->GPS_01)

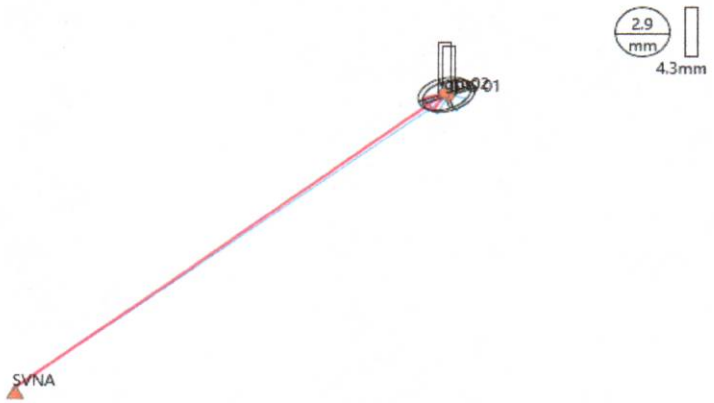
Name	Calculation	Tolerance
Baseline Vertical Err.:[mm]	0.3	40.0
Baseline Horizontal Err.:[mm]	0.7	20.0

Fuente: eOffice EFIX

B03(GPS_02->GPS_01)

Name	Calculation	Tolerance
Baseline Vertical Err.:[mm]	0.1	40.0
Baseline Horizontal Err.:[mm]	0.3	20.0

Fuente: eOffice EFIX



Factor should be change to: 2.11691
Chi Square Test: Pass
Chi Square Value: 4.8675
Range of Chi Square Test : 0.20364～9.53136
Ratio of Unit Weight Standard Error: 1.27377
Precision Confidence Level: 2 sigma

Base after Adjustment

Style One :

Tabla 10. Base affer Adjustment

Observation ID	Baseline ID		Observation	Residual	Horizontal Precision(Ratio)	3D Precision(Ratio)
B01	SVNA->GPS 01	Azimuth	53°41′3.86344″	0°0′0.00000″	1:3105254	1:1853349
		ΔEllipsoid Height	-29.9438	0.0000		
		Ellipsoid Dist.	10494.2560	0.0000		
B03	GPS 01->gps02	Azimuth	307°46′33.00941″	0°0′0.00000″	1:145451	1:81359
		ΔEllipsoid Height	0.1291	0.0000		
		Ellipsoid Dist.	95.5496	0.0000		

Fuente: eOffice EFIX

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

Style Two:

Tabla 11. Style Two

Observation ID	Baseline ID	DX(m)	V.DX(mm)	Std.DX(mm)	DY(m)	V.DY(mm)	Std.DY(mm)	DZ(m)	V.DZ(mm)	Std.DZ(mm)
B01	SVNA->GPS 01	7789.3738	0.0	1.9	3384.1848	0.0	4.3	6164.6053	0.0	3.2
B03	GPS 01->gps02	-73.9317	0.0	0.3	-16.9456	0.0	1.1	58.1093	0.0	0.3

Fuente: eOffice EFIX

After Adjustment

Adjusted Geodetic Coordinates in WGS84

Point ID	Latitude	Latitude Err.(s)	Longitude	Longitude Err.(s)	Ellipsoid Height(m)	H. Err.(m)
SVNA	06°57′14.13364″N	0.000000	071°51′34.28900″W	0.000000	209.8225	0.0000
GPS 01	07°00′36.41919″N	0.000091	071°46′58.79350″W	0.000061	179.8753	0.0042
gps02	07°00′38.32447″N	0.000092	071°47′01.25410″W	0.000064	180.0044	0.0043

Fuente: eOffice EFIX

Adjusted ECEF Coordinates in WGS84

Point ID(m)	X(m)	X Err.(m)	Y(m)	Y Err.(m)	Z(m)	Z Err.(m)	3D Err.(m)
SVNA	1971372.6118	0.0000	-6017024.7666	0.0000	767101.9985	0.0000	0.0000
GPS 01	1979161.9856	0.0019	-6013640.5818	0.0043	773266.6038	0.0032	0.0057
gps02	1979088.0539	0.0019	-6013657.5274	0.0044	773324.7131	0.0032	0.0058

Fuente: eOffice EFIX

Adjusted Grid Coordinates and Height in Local System

Point ID	North(m)	North Err.(m)	East(m)	East Err.(m)	Elev.(m)	Elev. Err.(m)
SVNA	1260802.078	0.0000	913579.807	0.0000	207.4489	0.0000
GPS 01	1267003.383	0.0028	922046.449	0.0019	178.9820	0.0042
gps02	1267062.031	0.0028	921971.010	0.0020	179.1073	0.0043

Fuente: eOffice EFIX

Lat-Lon-Height(Local)

Point ID	Latitude	Latitude Err.(s)	Longitude	Longitude Err.(s)	Ellipsoid Height(m)	H. Err.(m)
SVNA	06°57'14.13364"N	0.000000	071°51'34.28900"W	0.000000	209.8225	0.0000
GPS 01	07°00'36.41919"N	0.000091	071°46'58.79350"W	0.000061	179.8753	0.0042
gps02	07°00'38.32447"N	0.000092	071°47'01.25410"W	0.000064	180.0044	0.0043

Fuente: eOffice EFIX

CÁLCULO DE VELOCIDADES

Para realizar el cálculo de velocidades se utilizó el software proporcionado por el IGAC, MAGNA SIRGAS PRO 5.0. Con las coordenadas geocéntricas de cada punto se calcularon sus velocidades utilizando el modelo de velocidades VEMOS2009. A continuación, se relacionan las velocidades para cada punto.

Tabla 12. Velocidades vemos 2009

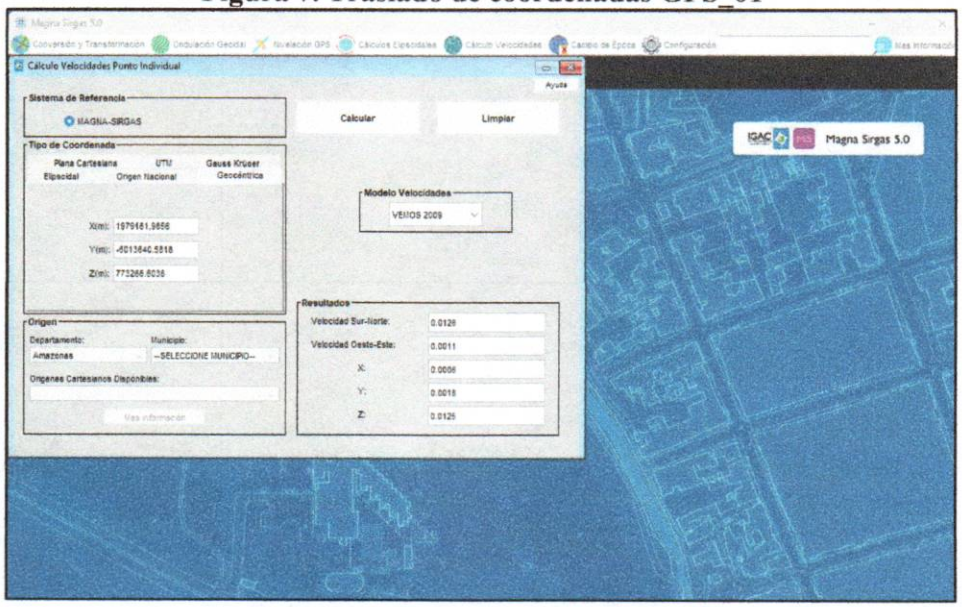
PUNTO	V(S-N)	V(W-E)	V(X)	V(Y)	V(Z)
GPS_01	0.0126	0.011	0.0006	0.0018	0.0125
GPS_02	0.0126	0.011	0.0006	0.0018	0.0125

Fuente: Magna Pro 5.0

COORDENADAS FINALES PARA LA NUEVA RED GNSS

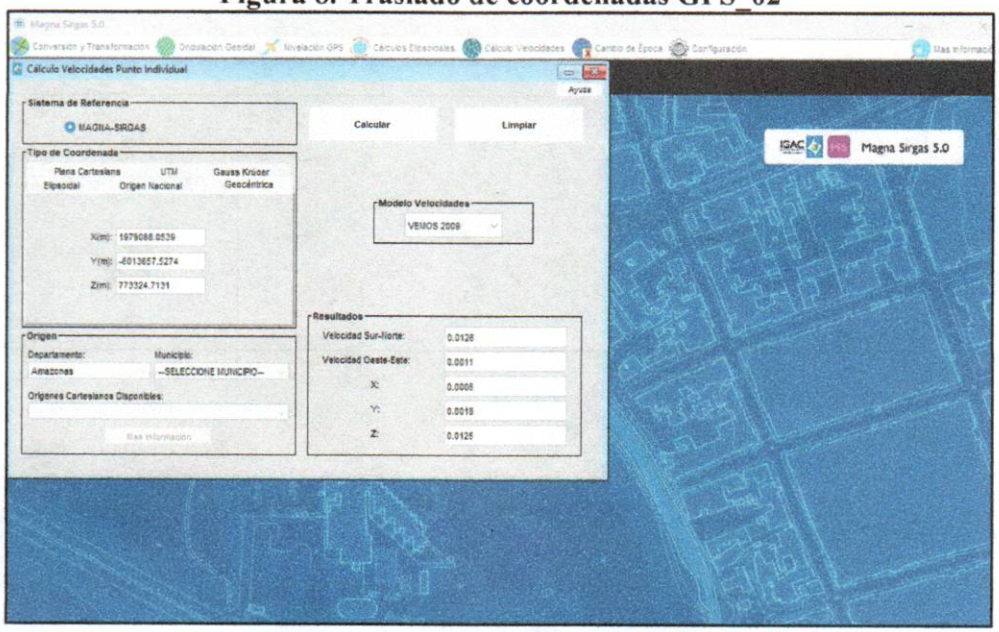
Para coordenadas finales se le traslada coordenadas de época Rastreo a épocas de referencia mediante el programa MARGNA PRO 5.0 en coordenadas geocéntricas y se presenta la evidencia fotográfica para confirmar el proceso de traslado de coordenadas.

Figura 7. Traslado de coordenadas GPS_01



Fuente: Magna Pro 5.0

Figura 8. Traslado de coordenadas GPS_02



Fuente: Magna Pro 5.0

A continuación, se presenta la evidencia del traslado de coordenadas a época de referencia, en una tabla con los puntos y valores finales resultado de la georreferenciación mediante la red GNSS realizada en este estudio topográfico, y sus valores se presentan en el sistema de referencia MAGNA SIRGAS ESTE CENTRAL, ITRF2014 época 2018.

Tabla 13. Coordenadas finales para la nueva red GNSS Magna Sirgas ITRF2014

COORDENADAS FINALES ÉPOCA 2018			
SISTEMA DE REFERENCIA	Magna sirgas		
TIPO DE COORDENADA	Elipsoidal GMS		
ID	Latitud	Longitud	Altura Elipsoidal
GPS-1	7°0´36.41639"N	71°46´58.79375" W	179.8753
GPS-2	7°0´38.32167"N	71°47´1.25434" W	180.0044
SISTEMA DE REFERENCIA	Magna sirgas		
TIPO DE COORDENADA	Gauss Krüger		
ORIGEN	Este Central		
GEOIDE	Geocol 2004		
ID	Norte	Este	Elevación
GPS-1	1267003.297	922046.441	178.9820
GPS-2	1267061.945	921971.002	179.1073
SISTEMA DE REFERENCIA	Magna sirgas		
TIPO DE COORDENADA	Gauss Krüger		
ORIGEN	Único nacional		
GEOIDE	Geocol 2004		
ID	Norte	Este	Elevación
GPS-1	2332780.765	5134372.277	178.9820
GPS-2	2332839.065	5134296.647	179.1073

Fuente: Propia

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

FORMATOS DE LOCALIZACIÓN DE PLACAS

Se generaron los formatos de localización de los puntos de GPS, con la descripción del punto, mostrando una localización general, la localización en detalle, la fecha del rastreo, las coordenadas y velocidades residuales del procesamiento, el sistema de referencia utilizado, el punto base el amarre de coordenadas y cota, el registro fotográfico.

VERTICE GEODESICO GPS 1

DESCRIPCIÓN DE VÉRTICE GEODÉSICO

IGAC

FECHA: 24/07/2024

Nomenclatura Estandarizada: GPS 1 — Nomenclatura Placa: GPS 1

DEPARTAMENTO: ARAUCA	MUNICIPIO: SARAVENA	VEREDA PUERTO NARIÑO	SITIO PARQUE CENTRAL

Coordenadas Navegadas MAGNA-SIRGAS

Latitud (φ)	Longitud (λ)	Altura Elipsoidal (h)
7°0'36.41639''	71°46'58.79375''	179.8753

Monumentación

Fecha	Tipo	Monumentado por:
2024-07-24	FIJO	JHON BADILLO GUTIERREZ

Estado del vértice	Ancho(m)	Largo(m)	Altura(m)
BUENO	0.1	0.1	0

Diagrama de obstáculos

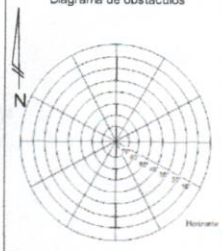
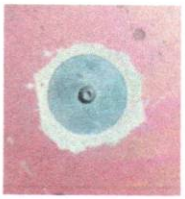


Imagen de la Placa



Referencias medidas de los objetos al vértice

No.	Objeto	Azimut Magnético (°)	Distancia (m)
1			
2			
3			
4			
5			

Observaciones: ING. TOPOGRAFO MP. 151217-0782806 STD

Describió: JHON BADILLO GUTIERREZ
Nombre

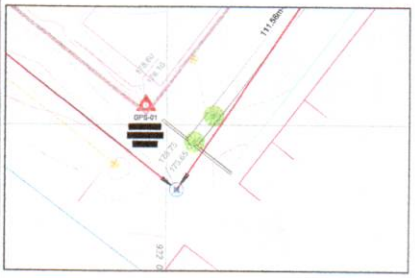
Croquis General



Acceso General

CASCO URBANO DEL CORREGIMIENTO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA, PARQUE CENTRAL ENTRE LA CALLE 4 Y CARRERA 4 ESQUINA

Croquis Detallado



Perfil



Descripción Detallada

MARCA DE PINTURA ROJA SOBRE CONCRETO RIGIDO, PLACA DE BRONCE INCRUSTADO EN EL CONCRETO, EN LA ESQUINA DEL PARQUE QUE CONFORMAN LA CALLE 4 Y LA CARRERA 4

FO-GEG-PC05-02.V1

VERTICE GEODESICO GPS 2

DESCRIPCIÓN DE VÉRTICE GEODÉSICO

IGAC

FECHA: 24/07/2024

Nomenclatura Estandarizada: GPS 2 — Nomenclatura Placa: GPS 2

DEPARTAMENTO: ARAUCA | MUNICIPIO: SARAVENA | VEREDA PUERTO NARIÑO | SITIO PARQUE CENTRAL

Coordenadas Navegadas MAGNA-SIRGAS

Latitud (φ)	Longitud (λ)	Altura Elipsoidal (h)
7°0'38.32167"	71°47'1.25434"	180.004

Monumentación

Fecha	Tipo	Monumentado por:
2024-07-24	FIJO	JHON BADILLO GUTIERREZ

Estado del vértice	Ancho(m)	Largo(m)	Altura(m)
BUENO	0.1	0.1	0

Diagrama de obstáculos

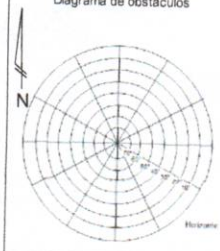
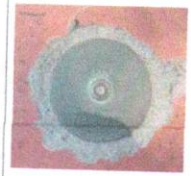


Imagen de la Placa



Referencias medidas de los objetos al vértice

No.	Objeto	Azimut Magnético (°)	Distancia (m)
1			
2			
3			
4			
5			

Observaciones: ING. TOPOGRAFO MP. 151217-0782806 STD

Describió: JHON BADILLO GUTIERREZ (Nombre)

Croquis General



Acceso General

CASCO URBANO DEL CORREGIMIENTO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA, PARQUE CENTRAL ENTRE LA CALLE 5 Y CARRERA 3 ESQUINA

Croquis Detallado



Perfil



Descripción Detallada

MARCA DE PINTURA ROJA SOBRE CONCRETO RIGIDO, PLACA DE BRONCE INCRUSTADO EN EL CONCRETO, EN LA ESQUINA DEL PARQUE QUE CONFORMAN LA CARRERA 3 Y LA CALLE 5

FO-GEG-PC05-02.V1

ARCHIVOS RINEX

Los archivos correspondientes al posicionamiento y triangulación de los puntos de amarre materializados y posicionados en el proyecto.

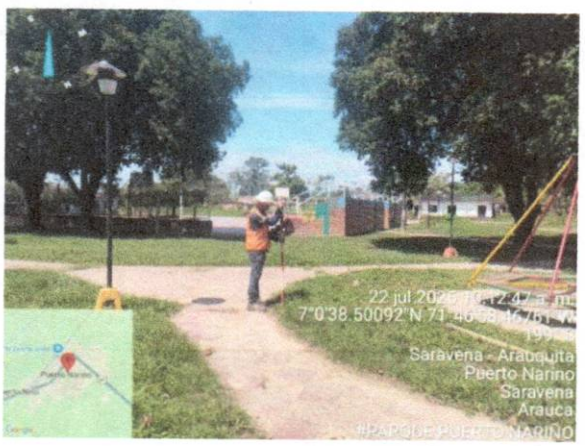
JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

COLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de la información topográfica, se utilizó una estación total electrónica de topografía marca Topcon GTS245 NW con la cual se radio los puntos de todos los elementos relevantes de la zona como: construcciones existentes, zonas verdes, cercas de linderos, niveles, postes eléctricos, obras de arte, etc. Esta información se fue grabando en la memoria del equipo hasta levantar la totalidad de puntos requeridos para la elaboración de los planos topográficos, y diseños correspondientes.



Puntos de anden
Parque Puerto Nariño
7°0'38.00''N
71°46'58.99'' W



Puntos de Terreno
Parque Puerto Nariño
7°0'38.50''N
71°46'58.46'' W

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

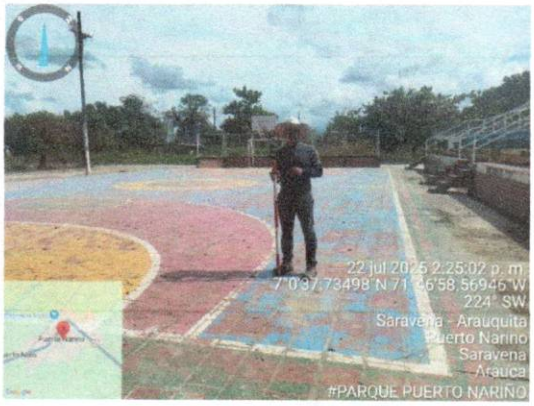


Puntos de Terreno
Parque Puerto Nariño
7°0'39.58''N
71°47'0.76'' W



Puntos de Terreno
Parque Puerto Nariño
7°0'38.99''N
71°47'0.88'' W

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD



Puntos de Cancha
Parque Puerto Nariño
7°0'37.73''N
71°46'58.56'' W



Puntos de Armada
Parque Puerto Nariño
7°0'36.33''N
71°46'58.84'' W

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

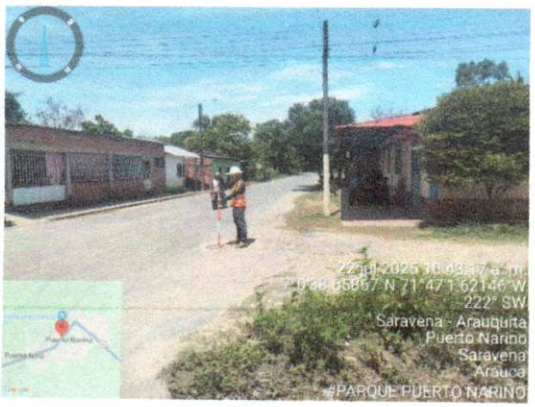


Puntos de Terreno
Parque Puerto Nariño
7°0'39.41''N
71°47'0.60'' W



Puntos de Anden
Parque Puerto Nariño
7°0'39.57''N
71°47'0.34'' W

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD



Puntos de Alcantarillado
Parque Puerto Nariño
7°0'38.65''N
71°47'1.62'' W



Puntos de Construcción
Parque Puerto Nariño
7°0'33.45''N
71°46'59.28'' W

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD



Puntos de Armada
Parque Puerto Nariño
7°0'38.46''N
71°47'1.37'' W

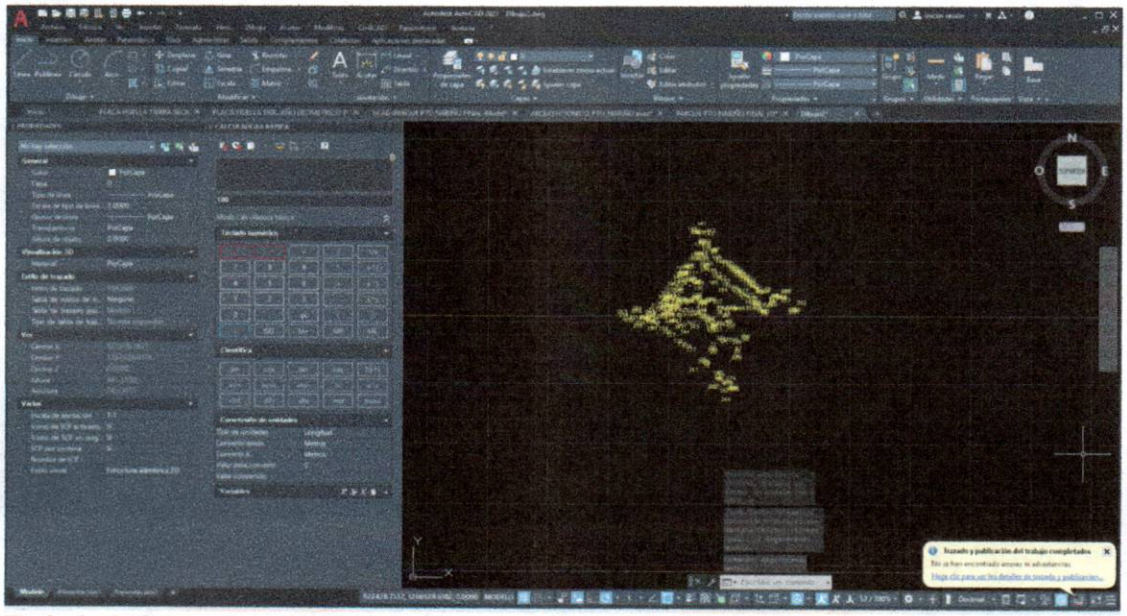


Puntos de Terreno
Parque Puerto Nariño
7°0'37.76''N
71°46'58.95'' W

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

EN OFICINA

Se procedió a la descarga de datos de la estación total por medio de USB la cual nos permite administrar la información recopilada en campo, para posteriormente trabajarla en AutoCAD Civil 3D y generar plano.



Toda la información obtenida se ha procesado empleando programas con un software de cálculo en el caso de la estación total (TOPCON LINK 7)

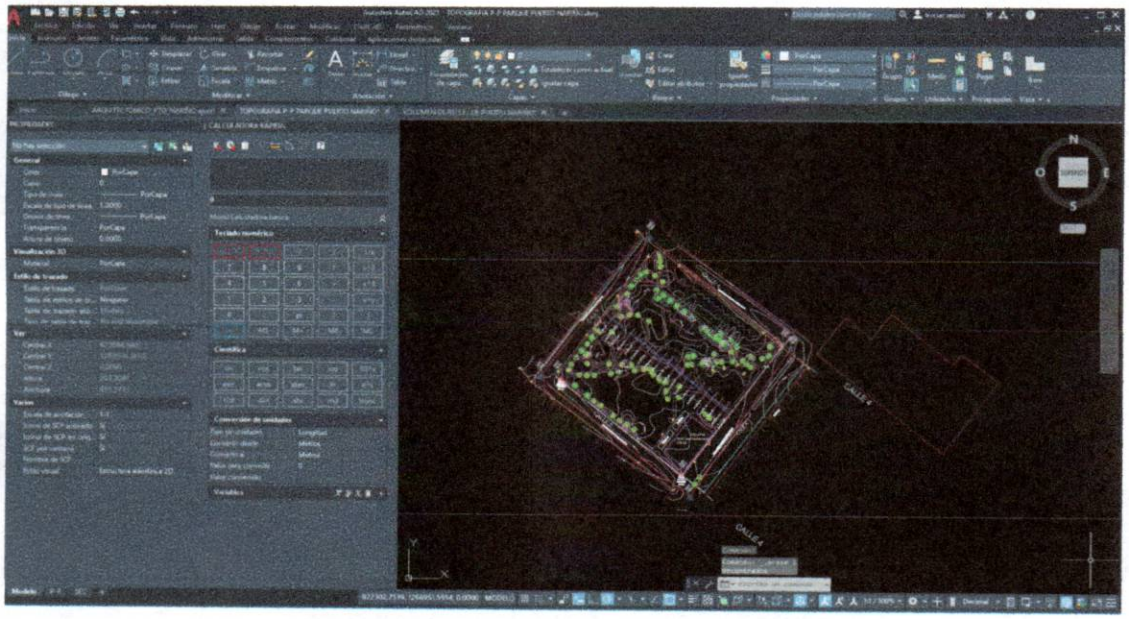
Toda la información obtenida se ha procesado empleando los programas indicados, modelando así las superficies topográficas para finalmente obtener las curvas de nivel, plano en planta e información requerida.

11. ALCANCES REALIZADOS

tiene como objetivo la mejora integral de una de las principales áreas recreativas del centro poblado de Puerto Nariño. Este proyecto incluye la ejecución de diversas actividades, tales como la construcción de una nueva cancha multifuncional, la instalación de una cubierta adecuada para su protección, y el mejoramiento de las áreas circundantes del parque, que buscan optimizar las condiciones de uso y accesibilidad para la comunidad.
Las actividades del proyecto se desarrollarán en varias etapas. En primer lugar, se realizarán las actividades preliminares, que incluirán la limpieza, nivelación del terreno y las adecuaciones necesarias para garantizar una correcta cimentación. Posteriormente, se procederá con la construcción de la cancha multifuncional, que contará con un pavimento adecuado para su uso múltiple, así como con la instalación de sistemas de drenaje y señalización. Además, se instalará una estructura de cubierta diseñada para proporcionar protección ante las inclemencias del tiempo, permitiendo el uso del espacio en diferentes condiciones climáticas.

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

Por último, se llevará a cabo el mejoramiento de las áreas adyacentes al parque, con el fin de optimizar los accesos, instalar mobiliario urbano y embellecer el entorno, garantizando un espacio de recreación adecuado y seguro para la comunidad. Este proyecto busca no solo ofrecer una infraestructura deportiva moderna, sino también contribuir al desarrollo social y cultural del municipio, proporcionando un lugar accesible y funcional para el esparcimiento de sus habitantes.



JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

CARTERA DE CAMPO CANCHA PARQUE DE PUERTO NARIÑO				
ITEM	ESTE	NORTE	COTA	COD
1	921971.002	1267061.945	179.107	GPS2
2	922046.436	1267003.301	178.946	GPS1
3	922027.6586	1267019.067	178.913	TN
4	922032.5257	1267024.765	178.83	TN
5	922033.1387	1267024.957	178.784	TN
6	922022.2482	1267039.214	178.921	TN
7	921974.2985	1267063.078	179.058	TN
8	921974.333	1267060.481	179.034	TN
9	921974.2507	1267064.798	179.038	TN
10	921974.1817	1267068.575	179.026	TN
11	921989.039	1267066.672	178.962	TN
12	921990.8826	1267069.01	179.07	TN
13	921990.1335	1267076.198	179.256	TN
14	921989.8428	1267079.197	179.242	TN
15	921995.4352	1267067.46	178.969	TN
16	921993.1309	1267069.289	179.099	TN
17	921992.8396	1267072.184	179.335	TN
18	921997.7014	1267072.604	179.134	TN
19	921999.1817	1267074.491	179.103	TN
20	921999.8867	1267074.046	179.103	TN
21	922001.1408	1267075.737	179.185	TN
22	922000.4794	1267076.227	179.18	TN
23	922002.0107	1267078.277	179.208	TN
24	922000.9245	1267082.916	179.091	TN
25	922002.1501	1267080.988	179.158	TN
26	922000.4899	1267085.09	179.417	TN
27	922005.7826	1267085.573	179.004	TN
28	922005.346	1267087.984	179.049	TN
29	922007.4562	1267081.78	178.936	TN
30	922008.4183	1267080.989	178.935	TN
31	922010.1247	1267080.656	178.932	TN
32	922010.2299	1267079.958	178.879	TN
33	922011.6219	1267080.224	178.874	TN
34	922011.5473	1267080.882	178.902	TN
35	922019.7233	1267082.259	178.88	TN
36	922028.2323	1267075.634	178.902	TN
37	922027.5662	1267071.478	178.864	TN
38	922027.7377	1267069.971	178.864	TN

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

39	922029.54	1267065.572	178.904	TN
40	922032.8513	1267062.939	178.897	TN
41	922036.5847	1267061.739	178.868	TN
42	922038.5487	1267061.734	178.922	TN
43	922040.044	1267061.994	178.948	TN
44	922040.764	1267055.948	178.936	TN
45	922042.5346	1267055.273	178.941	TN
46	922042.7269	1267053.663	178.931	TN
47	922041.2837	1267052.669	178.932	TN
48	922042.9328	1267037.94	178.866	TN
49	922041.5947	1267036.152	178.819	TN
50	922043.3003	1267038.346	178.839	TN
51	922044.1229	1267037.724	178.837	TN
52	922028.2951	1267018.639	178.889	TN
53	922047.0827	1267055.67	178.966	TN
54	922048.6267	1267057.744	178.985	TN
55	922050.1351	1267056.494	178.962	TN
56	922053.4897	1267056.401	178.974	TN
57	922055.212	1267057.637	178.973	TN
58	922056.4443	1267059.696	179.002	TN
59	922056.1886	1267062.603	178.961	TN
60	922055.1284	1267064.263	178.961	TN
61	922053.9314	1267065.058	178.958	TN
62	922053.3276	1267062.698	178.959	ANDEN
63	922051.7907	1267063.1	178.96	ANDEN
64	922050.6868	1267062.765	178.961	ANDEN
65	922049.7967	1267061.797	178.962	ANDEN
66	922049.6549	1267059.885	178.938	ANDEN
67	922051.4343	1267058.656	178.964	ANDEN
68	922052.9376	1267058.755	178.962	ANDEN
69	922054.0185	1267059.741	178.967	ANDEN
70	922054.0815	1267061.719	178.967	ANDEN
71	922054.623	1267054.891	178.966	TN
72	922059.3271	1267053.69	178.962	TN
73	922060.6086	1267055.35	178.962	TN
74	922073.5699	1267042.319	178.915	TN
75	922074.4516	1267041.094	178.955	TN
76	922076.4911	1267043.694	178.918	TN
77	922074.4735	1267044.447	178.92	TN
78	922071.3325	1267041.679	178.997	TN
79	922068.8962	1267039.355	178.956	TN

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

80	922062.4968	1267039.373	179.019	TN
81	922063.8719	1267042.567	178.951	TN
82	922065.5402	1267046.391	178.988	TN
83	922060.9897	1267050.395	178.979	TN
84	922058.224	1267046.326	178.894	TN
85	922055.828	1267043.106	178.896	TN
86	922050.7549	1267044.841	178.868	TN
87	922051.8428	1267048.001	178.866	TN
88	922052.9407	1267051.253	178.902	TN
89	922047.5705	1267052.259	178.875	TN
90	922045.9696	1267048.722	178.916	TN
91	922045.1832	1267043.888	178.917	TN
92	922043.9804	1267039.59	178.853	TN
93	922038.7398	1267040.989	178.865	TN
94	922034.9463	1267036.672	178.82	TN
95	922030.316	1267030.556	178.894	TN
96	922024.2627	1267023.337	178.865	TN
97	922014.7886	1267029.982	178.894	TN
98	922016.9709	1267034.891	178.912	TN
99	922020.1437	1267040.671	178.903	TN
100	922023.8524	1267045.388	178.995	TN
101	922026.4524	1267050.171	178.952	TN
102	922029.3893	1267055.957	178.807	TN
103	922023.6816	1267065.207	178.885	TN
104	922018.8992	1267059.726	178.853	TN
105	922014.4143	1267052.706	178.943	TN
106	922009.7749	1267046.903	178.948	TN
107	922005.3483	1267041.318	179.04	TN
108	921996.9308	1267046.502	179.095	TN
109	921998.5832	1267051.21	179.075	TN
110	922001.2905	1267056.826	179.07	TN
111	922004.462	1267063.283	179.005	TN
112	921992.155	1267063.134	179.025	TN
113	921991.5135	1267058.469	179.068	TN
114	921991.278	1267050.522	179.05	TN
115	921983.7743	1267054.383	179.084	TN
116	921985.0734	1267057.365	179.135	TN
117	921987.2128	1267061.911	179.061	TN
118	921981.3826	1267062.397	179.115	TN
119	921980.2583	1267059.999	179.122	TN
120	921979.6085	1267066.508	178.95	TN

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

121	921977.3679	1267069.958	178.972	TN
122	921981.1816	1267074.684	178.972	TN
123	921985.04	1267071.717	178.969	TN
124	921987.9531	1267074.717	179.188	TN
125	921986.5757	1267078.585	179.13	TN
126	921988.3842	1267084.3	179.108	TN
127	921991.2793	1267083.671	179.268	TN
128	921992.7404	1267089.839	179.079	TN
129	921996.9206	1267088.787	179.196	TN
130	921996.4855	1267094.804	178.941	TN
131	921999.8949	1267092.049	179.136	TN
132	921999.7065	1267097.975	179.041	TN
133	921968.2145	1267063.513	178.99	TN
134	921966.5612	1267065.021	178.987	TN
135	921970.5661	1267070.65	179.036	TN
136	921972.7077	1267069.374	179.035	TN
137	921982.163	1267081.688	179.052	TN
138	921980.1013	1267083.174	179.089	TN
139	921997.8216	1267105.846	179.164	TN
140	921999.16	1267104.439	179.088	TN
141	921957.0849	1267063.028	178.996	POZ
142	922043.6845	1267065.929	178.952	TN
143	922045.3797	1267064.877	178.962	TN
144	922042.1409	1267062.788	178.931	TN
145	922043.9522	1267063.945	178.928	TN
146	922059.7539	1267088.331	179.045	DEL3
147	922029.4623	1267078.348	178.87	TN
148	922029.2185	1267079.6	178.87	TN
149	922031.7144	1267080.173	178.854	TN
150	922023.2327	1267086.928	178.875	TN
151	922021.6377	1267084.448	178.873	TN
152	922023.0236	1267084.546	178.881	TN
153	922023.2332	1267087.391	178.882	TN
154	922023.8958	1267087.443	178.836	TN
155	922023.898	1267088.899	178.854	TN
156	922023.2393	1267088.912	178.912	TN
157	922023.1558	1267096.448	178.859	TN
158	922022.6444	1267097.801	178.882	TN
159	922017.9697	1267101.339	178.926	TN
160	922016.9177	1267101.391	178.943	TN
161	922007.8914	1267098.991	179.016	TN

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

162	922003.2545	1267102.78	179.058	TN
163	922002.5947	1267105.744	179.044	TN
164	921996.4169	1267097.668	179.01	TN
165	922004.2829	1267094.317	178.989	TN
166	921995.6461	1267087.059	179.176	TN
167	922015.2504	1267104.889	178.94	TN
168	922019.1499	1267109.419	178.929	TN
169	922012.9826	1267114.674	179.153	TN
170	922009.056	1267109.951	179.797	TN
171	922023.2707	1267124.36	179.241	TN
172	922024.8388	1267129.388	179.257	TN
173	922029.0465	1267128.561	179.184	TN
174	922026.9788	1267122.799	179.183	TN
175	922028.8882	1267139.977	179.115	TN
176	922030.8099	1267136.849	179.103	TN
177	922029.3748	1267136.507	179.088	TN
178	922033.2171	1267119.043	179.033	TN
179	922033.2791	1267116.249	179.051	TN
180	922038.0977	1267117.929	179.132	TN
181	922043.5826	1267104.552	179.054	TN
182	922039.4739	1267099.302	179.013	TN
183	922049.3177	1267091.721	179.102	TN
184	922053.2854	1267096.901	179.065	TN
185	922035.9453	1267081.817	178.884	TN
186	922037.5779	1267082	178.888	TN
187	922039.9963	1267081.78	178.852	TN
188	922042.8816	1267080.7	178.843	TN
189	922045.8643	1267077.966	178.843	TN
190	922044.4245	1267070.194	178.919	PARAME
191	922047.3574	1267068.398	178.935	PARAME
192	922052.8711	1267073.092	178.914	TN
193	922055.0157	1267071.372	178.923	TN
194	922055.4329	1267066.913	178.966	TN
195	922056.5024	1267071.86	178.935	TN
196	922058.1345	1267073.725	178.952	TN
197	922081.6959	1267078.314	178.911	TN
198	922081.6093	1267078.715	178.95	TN
199	922083.9833	1267077.012	178.964	TN
200	922084.0164	1267078.631	178.94	TN
201	922086.0747	1267077.343	178.963	TN
202	922082.1265	1267083.149	179.03	TN

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

203	922094.5472	1267070.48	178.947	TN
204	922096.7766	1267069.954	178.943	TN
205	922093.7507	1267069.084	178.94	TN
206	922102.266	1267076.93	178.967	TN
207	922102.3203	1267079.092	178.943	TN
208	922102.3909	1267080.742	178.988	TN
209	922102.5907	1267083.557	179.229	TN
210	922105.7383	1267085.924	179.116	TN
211	922109.0063	1267083.433	178.751	TN
212	922106.9964	1267080.942	178.881	TN
213	922098.7015	1267083.041	178.978	TN
214	922114.1323	1267081.475	178.971	POZ
215	922094.8531	1267091.847	179.15	TN
216	922095.1729	1267091.177	179.122	TN
217	922094.6081	1267090.128	179.119	TN
218	922089.8935	1267089.569	179.115	TN
219	922088.961	1267089.987	179.135	TN
220	922088.4646	1267090.997	179.132	TN
221	922088.1278	1267093.494	179.131	TN
222	922085.3476	1267093.091	179.126	TN
223	922085.3011	1267093.144	179.126	TN
224	922085.153	1267095.909	179.122	TN
225	922082.2112	1267095.75	179.116	TN
226	922081.9057	1267098.542	179.14	TN
227	922078.9951	1267098.174	179.138	TN
228	922078.7453	1267100.869	179.148	TN
229	922075.8121	1267100.636	179.149	TN
230	922072.7142	1267103.107	179.14	TN
231	922072.3478	1267105.907	179.161	TN
232	922069.4425	1267105.627	179.171	TN
233	922069.0882	1267108.485	179.167	TN
234	922066.2837	1267108.192	179.178	TN
235	922065.9781	1267110.968	179.171	TN
236	922063.1186	1267110.618	179.191	TN
237	922062.7768	1267113.45	179.17	TN
238	922059.9672	1267113.181	179.171	TN
239	922059.628	1267115.992	179.149	TN
240	922056.7801	1267115.675	179.187	TN
241	922056.4563	1267118.545	179.17	TN
242	922053.6364	1267118.193	179.151	TN
243	922053.3058	1267120.935	179.171	TN

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

244	922049.8497	1267120.541	179.174	TN
245	922047.7163	1267120.733	179.182	TN
246	922045.9065	1267121.453	179.139	TN
247	922044.0902	1267123.079	179.152	TN
248	922043.1581	1267124.445	179.161	TN
249	922042.461	1267126.427	179.146	TN
250	922041.813	1267131.078	179.168	TN
251	922041.8789	1267131.787	179.157	TN
252	922042.3477	1267132.487	179.142	TN
253	922043.3677	1267132.377	179.149	TN
254	922044.1726	1267130.224	179.138	TN
255	922044.3858	1267129.926	179.171	TN
256	922043.5765	1267127.535	179.161	TN
257	922046.7125	1267123.73	179.229	TN
258	922049.6211	1267125.969	179.171	TN
259	922055.8814	1267121.372	179.186	TN
260	922059.1609	1267118.379	179.194	TN
261	922065.3003	1267113.49	179.156	TN
262	922071.5926	1267108.455	179.136	TN
263	922074.7182	1267105.735	179.121	TN
264	922080.9887	1267100.942	179.113	TN
265	922087.6031	1267095.453	179.162	TN
266	922089.8125	1267082.538	179.064	TN
267	922089.1871	1267079.821	178.977	TN
268	922082.8232	1267081.439	178.966	TN
269	922088.7435	1267076.495	179.045	TN
270	922091.7333	1267074.171	178.967	TN
271	922092.6206	1267076.999	178.977	TN
272	922098.1889	1267077.33	178.985	TN
273	922096.4068	1267071.99	178.937	TN
274	922091.8993	1267066.528	178.961	TN
275	922086.9403	1267061.041	179.022	TN
276	922080.0503	1267052.968	178.968	TN
277	922073.9052	1267046.191	178.925	TN
278	922068.2171	1267051.363	178.943	TN
279	922072.6426	1267058.515	178.908	TN
280	922077.9766	1267065.311	178.909	TN
281	922083.9274	1267071.579	178.972	TN
282	922072.499	1267074.032	178.967	TN
283	922067.8726	1267066.383	178.947	TN
284	922062.0265	1267059.421	178.935	TN

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

285	922058.5033	1267067.188	178.97	TN
286	922062.2089	1267070.132	178.958	TN
287	922074.4239	1267078.436	178.956	TN
288	922075.239	1267081.84	178.969	TN
289	922070.9238	1267085.154	178.96	TN
290	922067.7448	1267080.84	178.944	TN
291	922066.1193	1267076.367	178.929	TN
292	922057.5842	1267075.234	178.93	TN
293	922057.8697	1267080.784	178.845	TN
294	922061.0892	1267087.342	178.904	TN
295	922064.6549	1267092.085	178.978	TN
296	922057.9182	1267097.22	179.032	TN
297	922052.8231	1267090.423	179.103	TN
298	921998.271	1267067.816	178.9	TN
299	921998.9803	1267070.716	179.028	TN
300	922006.1365	1267073.192	178.838	TN
301	922044.297	1267133.557	179.14	POSTE
302	922024.53	1267139.008	179.332	POSTE
303	922007.2164	1267068.928	178.902	TN
304	921945.128	1267068.7	178.872	POSTE
305	922004.8697	1267079.996	179.056	TN
306	921952.16	1267060.355	179.074	POSTE
307	922013.438	1267081.194	178.837	TN
308	922014.313	1267075.937	178.798	TN
309	921969.178	1267066.579	179.154	POSTE
310	922015.5343	1267069.946	178.861	TN
311	922019.547	1267010.248	178.872	POSTE
312	922023.1822	1267070.959	178.84	TN
313	922041.172	1266993.31	178.872	POSTE
314	922054.1391	1267011.376	178.699	POSTE
315	922054.455	1267011.135	178.699	POSTE
316	922024.2155	1267074.248	178.847	TN
317	922067.1728	1267028.145	178.699	POSTE
318	922058.0022	1267016.262	178.729	POSTE
319	922062.884	1267022.607	178.729	POSTE
320	922031.4947	1267084.107	178.928	TN
321	922034.158	1267027.873	178.817	POSTE
322	922027.7997	1267088.802	178.941	TN
323	922041.104	1267037.04	178.762	POSTE
324	922063.231	1267022.356	178.722	POSTE
325	922032.5869	1267091.012	178.815	TN

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

326	922031.4892	1267099.852	178.839	TN
327	922111.511	1267091.615	179.043	POSTE
328	922025.1483	1267099.982	178.857	TN
329	922097.523	1267091.684	179.022	POSTE
330	922019.2428	1267103.573	178.903	TN
331	922084.704	1267065.754	179.083	POSTE
332	922085.516	1267066.375	179.078	PORTE
333	922022.6967	1267109.596	178.926	TN
334	922026.8782	1267115.538	178.903	TN
335	922081.287	1267071.838	179.105	POSTE
336	922080.503	1267071.25	179.042	POSTE
337	922018.0953	1267122.7	179.138	TN
338	922072.651	1267068.946	179.131	POSTE
339	922014.7623	1267118.649	179.296	TN
340	922011.7685	1267120.186	179.097	TN
341	922072.489	1267069.945	179.124	POSTE
342	922065.951	1267067.769	179.085	POSTE
343	922009.9186	1267121.807	179.193	TN
344	922065.698	1267068.827	179.041	POSTE
345	922023.542	1267132.887	179.162	TN
346	922125.796	1267069.734	179.273	POSTE
347	922029.7831	1267131.709	179.084	TN
348	922024.5683	1267137.433	179.144	TN
349	922100.6905	1267076.966	179.06	ARB
350	922096.437	1267075.643	178.968	ARB
351	922022.7977	1267138.728	179.253	TN
352	922035.4706	1267138.22	179.162	TN
353	922089.21	1267076.562	179.116	ARB
354	922034.6102	1267133.208	179.085	TN
355	922101.5515	1267082.906	179.207	ARB
356	922032.2009	1267132.411	179.088	TN
357	922089.36	1267069.994	179.08	ARB
358	922025.9408	1267150.602	179.259	POZ
359	922086.674	1267071.954	179.039	ARB
360	922036.1007	1267119.541	179.057	TN
361	922084.298	1267073.982	179.019	ARB
362	922042.9385	1267112.678	179.029	TN
363	922059.1595	1267072.074	179.079	ARB
364	922062.6315	1267072.886	179.797	ARB
365	922040.612	1267108.721	179.013	TN
366	922037.3592	1267104.017	178.985	TN

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

367	922067.572	1267072.8	179.166	ARB
368	922071.201	1267073.24	179.095	ARB
369	922038.4163	1267089.822	178.93	TN
370	922043.3046	1267094.85	178.935	TN
371	922077.328	1267079.612	179.132	ARB
372	922050.8552	1267100.47	179.077	TN
373	922066.395	1267078.37	179.03	ARB
374	922054.1363	1267103.911	179.017	TN
375	922053.5605	1267077.014	179.079	ARB
376	922057.581	1267100.828	178.999	TN
377	922050.24	1267076.554	179.085	ARB
378	922066.3056	1267094.296	179.03	TN
379	922063.88	1267038.123	179.111	ARB
380	922074.355	1267087.978	178.974	TN
381	922061.051	1267040.644	179.073	ARB
382	922055.8818	1267094.406	179.095	TN
383	922044.205	1267050.942	178.895	ARB
384	922044.819	1267057.907	178.988	ARB
385	922051.8047	1267088.882	179.057	TN
386	922046.5117	1267083.528	178.863	TN
387	922037.456	1267049.896	179.015	ARB
388	922036.481	1267054.737	179.119	ARB
389	922053.6884	1267070.072	179.008	TN
390	922036.178	1267060.206	178.871	ARB
391	922049.5534	1267066.99	178.936	TN
392	922048.0794	1267042.885	178.889	GRADAS
393	922032.306	1267061.611	178.894	ARB
394	922028.271	1267065.038	178.896	ARB
395	922050.8265	1267040.775	178.838	GRADAS
396	922052.8148	1267042.852	178.867	CANCHA
397	922026.044	1267068.323	179	ARB
398	922052.6997	1267039.372	178.946	CANCHA
399	922022.473	1267068.334	179.123	ARB
400	922065.9998	1267028.858	178.967	CANCHA
401	922016.487	1267067.498	178.973	ARB
402	922068.1892	1267030.642	178.879	CANCHA
403	922014.401	1267071.229	178.992	ARB
404	922048.8783	1267006.509	178.946	CANCHA
405	922008.886	1267071.13	179.28	ARB
406	922057.5858	1267016.541	178.944	CANCHA
407	922049.0104	1267005.506	178.945	CANCHA

408	922066.7563	1267028.423	178.944	CANCHA
409	922094.9905	1267065.037	178.985	CANCHA
410	922006.557	1267066.23	179.082	ARB
411	922090.7331	1267059.509	178.965	CANCHA
412	922077.9145	1267042.893	178.905	CANCHA
413	922062.4675	1267022.886	178.944	CANCHA
414	922103.5283	1267076.161	179.025	CANCHA
415	922069.8252	1267032.342	178.875	CANCHA
416	922082.1599	1267048.453	178.925	CANCHA
417	922086.4053	1267054.012	178.945	CANCHA
418	922099.2594	1267070.599	179.005	CANCHA
419	922073.6691	1267037.333	178.885	CANCHA
420	922109.7529	1267084.071	179.045	CANCHA
421	922053.7794	1267011.663	178.944	CANCHA
422	922106.7477	1267080.262	179.025	CANCHA
423	922001.75	1267065.537	179.092	ARB
424	922046.4545	1267006.784	178.944	CERRAMIENT
425	922000.665	1267071.75	179.288	ARB
426	922044.0506	1267006.552	178.917	CERRAMIENT
427	921991.651	1267064.363	179.037	ARB
428	922034.1648	1267014.18	178.858	CERRAMIENT
429	922033.5234	1267017.594	178.84	CANCHA
430	921987.044	1267064.179	179.091	ARB
431	921982.193	1267064.701	179.15	ARB
432	922035.5728	1267017.055	178.92	CANCHA
433	921987.044	1267071.794	179	ARB
434	922033.8529	1267018.383	178.808	GRADAS
435	922030.8638	1267020.69	178.837	GRADAS
436	921987.1076	1267077.859	179.829	ARB
437	921987.095	1267077.614	179.829	ARB
438	922040.214	1267032.58	178.833	GRADAS
439	921975.555	1267067.557	179.395	ARB
440	922039.1189	1267030.712	178.812	GRADAS
441	922041.6247	1267028.776	178.825	GRADAS
442	921977.141	1267071.189	179.003	ARB
443	922042.9909	1267030.51	178.852	GRADAS
444	921980.398	1267075.561	179.04	ARB
445	922055.0413	1267041.375	178.862	CERRAMIENT
446	921987.096	1267083.938	179.089	ARB
447	922067.2367	1267031.706	178.901	CERRAMIENT
448	921990.0955	1267087.879	179.029	ARB

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

449	921993.571	1267092.452	178.968	ARB
450	922002.482	1267091.667	179.244	ARB
451	922025.315	1267098.588	178.925	ARB
452	922018.545	1267102.431	179.029	ARB
453	922013.241	1267102.445	179.184	ARB
454	922008.152	1267101.301	179.313	ARB
455	922005.241	1267107.882	179.158	ARB
456	922011.515	1267115.547	179.297	ARB
457	922005.64	1267114.374	179.291	POSTE
458	922014.4786	1267120.185	179.422	ARB
459	922017.79	1267124.037	179.338	ARB
460	922020.3485	1267127.521	179.397	ARB
461	922023.678	1267129.392	179.365	ARB
462	922028.985	1267127.144	179.316	ARB
463	922033.746	1267123.379	179.437	ARB
464	922032.481	1267132.534	179.098	ARB
465	922032.173	1267135.863	179.236	ARB
466	922031.582	1267139.091	179.341	ARB
467	922080.8695	1267082.836	179.009	ARB
468	922072.1551	1267084.579	179.567	ARB
469	922076.6305	1267086.561	179.402	ARB
470	922070.6876	1267086.726	179.347	ARB
471	922067.6375	1267088.067	179.392	ARB
472	922070.7755	1267091.124	179.322	ARB
473	922064.5345	1267090.341	179.321	ARB
474	922062.3375	1267092.408	179.445	ARB
475	922059.8305	1267094.555	179.461	ARB
476	922052.0975	1267100.942	179.47	ARB
477	922047.6345	1267104.565	179.43	ARB
478	922043.0395	1267107.964	179.356	ARB
479	922038.5285	1267111.464	179.342	ARB
480	922034.4085	1267114.791	179.138	ARB
481	922030.6945	1267112.903	179.084	ARB
482	922030.1675	1267117.669	179	ARB
483	922016.72	1267030.937	179.142	ARB
484	922012.183	1267033.947	179.331	ARB
485	922007.442	1267036.306	178.96	ARB
486	922003.356	1267039.3	178.984	ARB
487	921995.718	1267045.38	179.081	ARB
488	921991.376	1267048.517	179.141	ARB
489	921987.5386	1267051.786	179.162	ARB

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

490	921979.6065	1267057.869	179.113	ARB
491	921999.0013	1267039.173	178.7163	CN
492	922012.905	1267028.321	178.7013	CN
493	922016.895	1267025.226	178.6963	CN
494	922028.8648	1267015.939	178.6813	CN
495	922008.2155	1267031.979	178.6963	CN
496	921967.6809	1267063.213	178.846363	CN
497	922043.7402	1267004.385	178.6263	CN
498	922003.526	1267035.637	178.7003	CN
499	921995.1653	1267042.117	178.7263	CN
500	922024.8748	1267019.034	178.6863	CN
501	922032.8547	1267012.843	178.6763	CN
502	921968.014	1267063.213	178.8363	CN
503	921987.7925	1267047.808	178.7583	CN
504	922020.8849	1267022.13	178.6913	CN
505	921991.3292	1267045.061	178.7415	CN
506	922036.6391	1267009.899	178.6663	CN
507	921974.4945	1267058.178	178.8163	CN
508	922040.4341	1267006.955	178.6463	CN
509	921981.1158	1267053.04	178.8263	CN
510	922066.9474	1267028.287	178.119	V
511	922024.7591	1267018.894	178.18	V
512	922067.1201	1267020.307	178.759	V
513	922024.5967	1267018.717	178.68	V
514	922026.2897	1267157.518	179.21	V
515	922052.4664	1267127.13	179.273	V
516	922068.0195	1267002.332	178.679	V
517	922066.3457	1267010.665	178.769	V
518	922007.9374	1267031.661	178.69	V
519	922049.7843	1266991.392	178.7	V
520	922022.511	1267151.354	179.17	V
521	922008.0998	1267031.839	178.19	V
522	922023.6935	1267154.422	179.2	V
523	922069.7457	1267018.178	178.789	V
524	922050.9367	1267000.72	178.64	V
525	922054.0056	1267011.485	178.119	V
526	922020.7692	1267021.99	178.185	V
527	922020.6353	1267148.434	179.14	V
528	922006.1983	1267029.817	178.77	V
529	922062.6586	1267022.749	178.139	V
530	922049.4039	1267005.211	178.7	V

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

531	922003.2479	1267035.319	178.694	V
532	922071.3611	1267017.268	178.769	V
533	922026.3663	1267143.42	179.28	V
534	922020.6068	1267021.812	178.685	V
535	922049.2366	1267005.329	178.12	V
536	922062.4861	1267005.821	178.739	V
537	922055.1678	1266995.838	178.64	V
538	922072.6236	1267028.772	178.76	V
539	922053.6149	1266997.822	178.65	V
540	922055.7785	1266996.354	178.64	V
541	922072.6842	1267008.075	178.709	V
542	922069.0918	1267009.145	178.739	V
543	921998.8856	1267039.034	178.21	V
544	922065.4402	1267004.217	178.709	V
545	922003.4103	1267035.497	178.194	V
546	921998.7231	1267038.856	178.71	V
547	922022.7306	1267146.117	179.23	V
548	922027.1722	1267008.296	178.86	V
549	921998.7143	1267107.474	179.25	V
550	921996.353	1267110.343	179.17	V
551	922062.2384	1267013.962	178.759	V
552	922069.9951	1267032.236	178.15	V
553	922074.7552	1267016.157	178.739	V
554	922070.1719	1267032.13	178.73	V
555	922075.8018	1267026.643	178.79	V
556	922055.3088	1266985.764	178.68	V
557	922012.6269	1267028.004	178.695	V
558	922012.7893	1267028.181	178.195	V
559	922046.8531	1267001.974	178.65	V
560	922002.5331	1267027.432	178.88	V
561	922046.5965	1267002.167	178.65	V
562	921993.3849	1267113.112	179.02	V
563	922061.0007	1267006.947	178.759	V
564	922078.2224	1267025.733	178.77	V
565	922078.2612	1267042.682	178.76	V
566	921993.1718	1267039.983	178.8	V
567	922046.5931	1267001.948	178.1	V
568	922018.8677	1267019.968	178.765	V
569	922046.4849	1267001.691	178.6	V
570	922060.5205	1266992.502	178.54	V
571	922048.6124	1266978.413	178.57	V

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

572	922081.0797	1267024.623	178.74	V
573	922060.2544	1266992.087	178.54	V
574	921991.2136	1267044.921	178.2352	V
575	921991.0749	1267044.771	178.7352	V
576	922030.2671	1267156.178	179.3	V
577	921989.5065	1267037.598	178.91	V
578	922030.4625	1267146.592	179.28	V
579	922073.8389	1267037.228	178.16	V
580	922082.3297	1267048.347	178.2	V
581	922082.4973	1267040.381	178.79	V
582	922082.5066	1267048.241	178.78	V
583	921987.6768	1267047.668	178.252	V
584	922083.6222	1267022.885	178.71	V
585	922057.0431	1267130.042	179.14	V
586	921987.5381	1267047.518	178.752	V
587	922057.6964	1266994.004	178.6	V
588	922030.8375	1267010.681	178.75	V
589	922044.5874	1266998.906	178.65	V
590	922085.1229	1267038.252	178.82	V
591	922015.2024	1267017.583	178.875	V
592	922057.7768	1267016.404	178.12539	V
593	922058.7503	1267131.691	179.08	V
594	922032.5766	1267012.525	178.67	V
595	922074.0158	1267037.122	178.74	V
596	922043.5958	1267004.22	178.12	V
597	922086.6019	1267053.872	178.22	V
598	922032.739	1267012.703	178.17	V
599	922086.7864	1267053.77	178.8	V
600	921985.799	1267045.673	178.832	V
601	922064.8639	1267011.833	178.789	V
602	921982.1337	1267043.288	178.942	V
603	921995.0496	1267041.977	178.22	V
604	921980.9749	1267052.873	178.32	V
605	921980.8252	1267052.702	178.82	V
606	922043.4334	1267004.042	178.62	V
607	922032.8896	1267149.661	179.27	V
608	922043.2381	1266981.517	178.6	V
609	922016.7793	1267025.086	178.19	V
610	922058.3752	1267009.076	178.729	V
611	922016.6168	1267024.908	178.69	V
612	922090.903	1267059.403	178.24	V

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

613	922091.0226	1267051.47	178.83	V
614	922091.0798	1267059.298	178.82	V
615	922028.3586	1267152.789	179.3	V
616	922028.5866	1267015.621	178.675	V
617	921974.3589	1267058.018	178.31	V
618	922093.6481	1267049.341	178.86	V
619	921974.2108	1267057.855	178.81	V
620	922034.776	1267154.459	179.27	V
621	921968.3057	1267068.01	179.1	V
622	922058.0478	1266994.373	178.6	V
623	922034.9103	1267151.872	179.26	V
624	922095.1604	1267064.932	178.26	V
625	921967.8699	1267063.067	178.33	V
626	922095.3373	1267064.826	178.84	V
627	921967.75	1267062.907	178.83	V
628	922041.6943	1267002.197	178.7	V
629	922028.7491	1267015.799	178.175	V
630	922036.3473	1267009.581	178.66	V
631	921965.8654	1267059.484	178.9	V
632	921964.0203	1267067.601	179.06	V
633	921994.9109	1267041.828	178.72	V
634	922099.4293	1267070.494	178.28	V
635	922099.5734	1267062.526	178.87	V
636	922099.6061	1267070.388	178.86	V
637	922040.2804	1267006.815	178.14	V
638	922040.1342	1266993.57	178.7	V
639	922102.1989	1267060.396	178.9	V
640	921963.7948	1267057.684	178.96	V
641	921960.4593	1267060.558	178.99	V
642	921959.9393	1267069.084	179.01	V
643	921958.7685	1267054.281	179.02	V
644	922103.2708	1267089.37	178.94	V
645	922040.118	1267006.638	178.64	V
646	922103.6982	1267076.056	178.3	V
647	922103.875	1267075.95	178.88	V
648	921956.8892	1267065.735	178.99	V
649	922036.5097	1267009.759	178.16	V
650	922106.8141	1267091.129	178.98	V
651	922106.9175	1267080.156	178.3	V
652	921955.7667	1267055.831	179	V
653	922107.0944	1267080.05	178.88	V

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

654	922108.2852	1267092.996	178.92	V
655	921953.7664	1267060.474	178.98	V
656	922077.566	1267014.42	178.709	V
657	922109.9143	1267083.961	178.32	V
658	922110.0568	1267084.145	178.9	V
659	922110.1236	1267083.823	178.9	V
660	922110.3307	1267077.751	178.95	V
661	922036.7124	1266987.764	178.65	V
662	922113.054	1267085.924	178.96	V
663	922113.9823	1267075.224	179.02	V
664	922078.0843	1267042.787	178.18	V
665	922115.5265	1267088.256	178.93	V
666	922115.9133	1267074.552	178.98	V
667	922117.9731	1267072.764	178.95	V
668	922120.9304	1267088.816	179.04	V
669	922121.6861	1267071.191	178.94	V
670	922121.8098	1267081.738	179.1	V
671	922038.029	1266999.812	178.81	V
672	922125.837	1267086.808	179.21	V
673	922131.1994	1267082.973	179.23	V

12. CONCLUSIONES

- El levantamiento topográfico fue realizado en el parque central del corregimiento de puerto Nariño en el municipio de Saravena, departamento de Arauca
- El parque cuanta con una pendiente del 1.19% con dirección norte sur.
- Se realizó un (1) levantamiento topográfico para la CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

SECRETARIA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA
MUNICIPIO DE SARAVENA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

TOP. JHON EDINSON BADILLO GUTIERREZ
INGENIERO EN TOPOGRAFIA
M.P. 151217-0782806 STD

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

13. ANEXOS

2. **Carteras Topográficas**
3. **Planos topográficos**

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

2025-4140

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN

NIT. 900.407.723-1
No. 2025-4140

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	CARLOS ANDRES MURIEL CASTAÑO
TELEFONO:	3213734277
CIUDAD:	SARAVENA ARAUCA

INFORMACIÓN DEL EQUIPO

EQUIPO:	ESTACIÓN TOTAL	PRECISIÓN:	6"
MARCA:	TOPCON	¿NUEVO?:	NO
MODELO:	GTS-246NW	FECHA DE EXPEDICIÓN:	30 de abril de 2025
SERIAL:	V20907	RECOMENDAMOS AJUSTAR:	30 de octubre de 2025

2025-4140

ESPECIFICACIONES TECNICAS SEGÚN FABRICANTE

PRECISIÓN ANGULAR	(DIN 18723) 6"	ALCANCE CON DIANAS R.	300m
PRECISIÓN EN DISTANCIA	± (2mm+2ppmXD)	ALCANCE CON PRISMA	3000m
AUMENTO DEL TELESCOPIO	30X	ALCANCE SIN REFLECTOR	N/A

TECNI RAC

TRABAJO REALIZADO

CODIGOS: CORRECTO (1) FALLA CORREGIDA (2) NO CORREGIDA (3) NO APLICA (4)

2	LIMPIEZA EXTERIOR	2	AJUSTE DEL NIVEL CIRCULAR
1	MANTENIMIENTO INTERNO	1	AJUSTE DEL SISTEMA DE ENFOQUE
1	MANTENIMIENTO DE BASE NIVELANTE	2	AJUSTE DEL RÉTICULO
1	PRENSA HORIZONTAL Y VERTICAL	1	AJUSTE DE VERTICALIDAD
1	TORNILLO DE MOVIMIENTO FINO V Y/O H	1	AJUSTE DE COLIMACIÓN
1	CHEQUEO DE TECLADO	1	AJUSTE DE PLOMADA ÓPTICA O LASER
1	AJUSTE DEL COMPENSADOR	1	AJUSTE DE MIRILLAS DE PUNTERÍA
2	AJUSTE DEL NIVEL TUBULAR	2	AJUSTE DE DISTANCIÓMETRO

2025-4140

ARODRIGUEZ.TECNIRAC@GMAIL.COM
SECRETARIATECNIRAC@GMAIL.COM
3125152722 - 3157483174
3188037560 - 3107984455
CRA. 38 # 10-60 OFC.716, BOGOTÁ D.C

VERIFICA LA AUTENTICIDAD DEL CERTIFICADO VISITANDO NUESTRA PÁGINA WEB DE **WWW.TECNIRAC.COM** O CONTÁCTENOS DIRECTAMENTE A LOS NÚMEROS DE TELÉFONO.

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

2025-4140

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN

NIT. 900.407.723-1
No. 2025-4140

DATOS OBTENIDOS DE LA INSPECCIÓN PRELIMINAR DE LECTURAS REALES

PTO.No.1	FASE 1	FASE 2	RESIDUO	TOLERANCIA	PATRON	ERROR
V	90°	270°	10°	0.0001'	360°	0.00'18''
HZ	0°	180°	10°	0.0001'	180°	0.00'11''

DATOS OBTENIDOS DESPUÉS DE LOS AJUSTES REALIZADOS

PTO.No.1	FASE 1	FASE 2	RESIDUO	TOLERANCIA	PATRON	ERROR
V	90°	270°	0°	.+/-0.001''	360°	0.00000
HZ	0°	180°	0°	.+/-0.001''	180°	0.00000

TECNIRAC S.A.S ESTABLECE:

1. TECNIRAS S.A.S NO SE RESPONSABILIZA DE LOS PERJUICIOS QUE PUEDE OCACIONAR EL USO INADECUADO DEL INSTRUMENTO VERIFICADO.
2. EL CLIENTE ES RESPONSABLE DEL TRANSPORTE DEL INSTRUMENTO Y USO DE ESTE CERTIFICADO.
3. LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN EL PRESENTE CERTIFICADO SE REFIEREN AL MOMENTO Y CONDICIONES EN QUE SE REALIZARON LAS MEDICIONES
4. LOS PROCEDIMIENTOS REALIZADOS EN TECNIRAC CUMPLEN CON LOS ESTÁNDARES INTERNACIONALES DE CALIDAD, DE MODO QUE, TECNIRAC CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENCUENTRA EN ÓPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y SE RECOMIENDA QUE EL OPERADOR REALICE LOS CHEQUEOS DE CAMPO RUTINARIOS.

REALIZADO POR:
FABIÁN RODRÍGUEZ

REVISADO POR:
ANGEL RODRÍGUEZ

ARODRIGUEZ.TECNIRAC@GMAIL.COM
SECRETARIATECNIRAC@GMAIL.COM
CRA. 38 # 10-60 OFC.716, BOGOTÁ D.C
3125152722 - 3157483174
3188037560 - 3107984455

VERIFICA LA AUTENTICIDAD DEL CERTIFICADO VISITANDO NUESTRA PÁGINA WEB DE WWW.TECNIRAC.COM O CONTÁCTENOS DIRECTAMENTE A LOS NÚMEROS DE TELÉFONO.


Resolución R2025028568
del 2/07/2025
COPNIA
INGENIERIA EN TOPOGRAFIA
JHON EDINSON BADILLO GUTIERREZ
ID 1095932533
UNIDADES TECNOLOGICAS
SANTANDER
VALIDO PARA: CONSTRUCCION Y REMODELACION DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA (JULIO 2025)
MATRICULA PROFESIONAL
151217-0782806 STD

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2025-3727217

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que JHON EDINSON BADILLO GUTIERREZ, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1095932533, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA EN TOPOGRAFIA con MATRICULA PROFESIONAL 151217-0782806 STD desde el 02 de Julio de 2025, otorgado(a) mediante Resolución Nacional R2025028568.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los tres (03) días del mes de Julio del año dos mil veinticinco (2025).

Rubén Darío Ochoa

Firma del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza [illegible] estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado.
El presente es un documento público [illegible] con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de [illegible] digital, contiene las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la [illegible] fiabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.[illegible]/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la [illegible] fecha de este documento.

VALIDA PARA: CONSTRUCCION Y REMODELACION DEL PARQUE CENTRAL DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA (JULIO 2025)

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA – COPNIA
Calle 78 N° 9 - 57 . Teléfono: 322 0191 - Bogotá D.C.
e-mail: contactenos@copnia.gov.co
www.copnia.gov.co

JHON BADILLO GUTIERREZ
T.P. 151217-0782806 STD



CARTA DE CESION DE DERECHOS

Yo JHON EDINSON BADILLO GUTIERREZ identificado con CC No. 1095932533 de Bucaramanga, Santander en calidad de INGENIERO TOPOGRAFO con licencia profesional M.P. 151217-0782806 STD, certifico que realicé el LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO para el proyecto "CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA."

Por lo anterior, manifiesto ceder plenamente los derechos a la alcadia de saravena, departamento de Arauca.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta o Matrícula Profesional, certificado de vigencia de la misma y copia de la cédula de ciudadanía.

Se expide a los veinticiete (27) días del mes de Julio de 2025.

Cordialmente,

TOP. JHON EDINSON BADILLO GUTIERREZ

INGENIERO EN TOPOGRAFIA

M.P. 151217-0782806 STD

CARTA DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Yo JHON EDINSON BADILLO GUTIERREZ identificado con CC No. 1095932533 de Bucaramanga, Santander en calidad de INGENIERO TOPOGRAFO con licencia profesional M.P. 151217-0782806 STD, certifico que realicé el LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO para el proyecto "CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA."

Por lo anterior, manifiesto que asumo toda responsabilidad referente a los perjuicios que puedan deducirse a causa de este estudio y exonero a la alcadia de saravena, departamento de Arauca; ante terceros de cualquier responsabilidad por cualquier omision del presente estudio.

Acepto y reconozco que la revisión efectuada por el MINISTERIO DEL DEPORTE NO constituye una aprobación a los diseños, ni avala la calidad de los mismos, ya que se limita a una verificación de los requisitos de presentación establecidos por el MINISTERIO DEL DEPORTE

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta o Matrícula Profesional, certificado de vigencia de la misma y copia de la cédula de ciudadanía.

Se expide a los veinticiete (27) días del mes de Julio de 2025.

Cordialmente,

TOP. JHON EDINSON BADILLO GUTIERREZ

INGENIERO EN TOPOGRAFIA

M.P. 151217-0782806 STD

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER

ACTA DE GRADO No. 137821

En la ciudad de Bucaramanga, Departamento de Santander, República de Colombia a los (03) días del mes de Junio del año dos mil veinticinco (2025)
Se celebró la graduación de JHON EDINSON BADILLO GUTIERREZ
Identificado (a) con cédula de ciudadanía No. 1095932533 Exp. en Cúcuta
Presenciaron el acto el señor Rector (E) Dra. Elizabeth Lobo Gualdrón
El Secretario General Dr. Edgar Pachón Arciniegas
El Decano de la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías,
Ing. Favio Eduardo Solano Castellanos
quien informó que el aspirante había culminado su programa académico y ha cumplido con todos los requisitos que los Estatutos y Reglamentos establecen.
A continuación el Rector tomó juramento al graduando e hizo entrega, en nombre de la República de Colombia y por autorización del Ministerio de Educación Nacional, del Diploma que lo acredita como: INGENIERO TOPÓGRAFO

De las Unidades Tecnológicas de Santander, en virtud del
Acuerdo No. 01 – 038 Del 16 de Agosto de 2018, emitido por el Consejo Directivo de las Unidades Tecnológicas de Santander, y lo establecido en los Artículos 28 y 29 Literal C. de la Ley 30 de [illegible]

Para constancia se extiende y firma el presente Acta:

VALIDO PARA: CONSTRUCCION Y REMODELACION DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA (JULIO 2025)

Dr. Edgar Pachón Arciniegas
Secretario General

Dra. Elizabeth Lobo Gualdrón
Rector (E)

Ing. Favio Eduardo Solano Castellanos
Decano Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías



República de Colombia
Ministerio de Educación Nacional
y en su nombre

Unidades Tecnológicas de Santander

Confieren el Título de:

Ingeniero Topógrafo

a

JHON EDINSON [illegible] GUTIERREZ

Cédula de [illegible] Expedida en [illegible]

Quien cumplió satisfactoriamente con los requisitos académicos exigidos.
En testimonio de ello otorga el presente diploma

Expedido en la ciudad de Bucaramanga
a los Tres (3) días del mes de Junio de 2025

Dr. Edgar Pachón Montenegro
Secretario General

Dr. [illegible]
Rector (E)

Ing. [illegible]
Director Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería

VALIDO PARA: CONSTRUCCION Y REMODELACION DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA (JULIO 2025)

Resolución R2025028568
del 2/07/2025

COPNIA



INGENIERIA EN TOPOGRAFIA

JHON EDINSON BADILLO GUTIERREZ

ID 1095932533

UNIDADES TECNOLOGICAS DE SANTANDER

VALIDO PARA: CONSTRUCCION Y REMODELACION DEL PARQUE CENTRAL DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA (JULIO 2025)

MATRICULA PROFESIONAL

151217-0782806 STD

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2025-3727217

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que JHON EDINSON BADILLO GUTIERREZ, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1095932533, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA EN TOPOGRAFIA con MATRICULA PROFESIONAL 151217-0782806 STD desde el 02 de Julio de 2025, otorgado(a) mediante Resolución Nacional R2025028568.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los tres (03) días del mes de Julio del año dos mil veinticinco (2025).

Rubén Dario Ochoa A[illegible]

Firma del titular (*)

VALIDA PARA: CONSTRUCCION Y REMODELACION DEL PARQUE CENTRAL DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA (JULIO 2026)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza [illegible] procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado

El presente es un documento público [illegible] con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de [illegible] digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.

Para verificar la [illegible] del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.[illegible]/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la [illegible] fecha de este documento.

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 1.095.932.533
BADILLO GUTIERREZ

APELLIDOS
JHON EDINSON

NOMBRES



FIRMA

VALIDA PARA: CONSTRUCCION Y REMODELACION DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA (JULIO 2025)



16-MAY-1993
FECHA DE NACIMIENTO

BUCARAMANGA
(SANTANDER)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.74
ESTATURA

O+
G.S. RH

M
SEXO

17-MAY-2011 GIRON
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES

INDICE DERECHO

0027954047A 1

PLANOS TOPOGRÁFICOS