

**INFORME TOPOGRAFICO DEL PROYECTO DENOMINADO
ESTUDIOS Y DISEÑO DEL PUENTE SOBRE LA BATEA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ -
CESAR.**



**CORREGIMIENTO DE SAN JOSE DE ORIENTE
LA PAZ ROBLES- CESAR
JULIO 2025**

Contenido

1.	INTRODUCCIÓN	4
1.	OBJETIVO.....	5
1.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	5
2.	GENERALIDADES.....	6
3.	METODOLOGIA	6
5.	ORGANIZACIÓN	8
6.	UBICACION DEL PROYECTO	9
7.	METODOLOGIA	10
7.2.	PLANO	11
8.	CARTERA DE CAMPO	14

1. INTRODUCCIÓN

La topografía es la ciencia que estudia el conjunto de principios y procedimientos que tienen por objeto la representación gráfica de la superficie terrestre, con sus formas y detalles; tanto naturales como artificiales.

Con este estudio se pretende realizar la topografía inicial ESTUDIOS Y DISEÑO DEL PUENTE SOBRE LA BATEA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ - CESAR.

1. OBJETIVO

El objetivo principal del presente documento es tomar la información necesaria que permita realizar el levantamiento topográfico del lote de menor extensión en cual se plantea establecer alternativas para

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Realizar visitas previas para determinar tipos de equipos y procedimientos a realizar.

Calcular coordenadas y elevaciones con margen de error no superiores a ± 2 cm en tiempo real con un equipo GPS de doble frecuencia RTK.

Realizar rastreo de puntos con GPS en modalidad de Post Proceso para posterior localización de los sitios de interés.

Levantar topografía general con gps RTK del cauce en los sitios de interés

Calcular las coordenadas de los puntos en Magna Sirgas (Datum oficial Magna Sirgas Colombia Bogotá Zone (EPSG 3116)).

Realizar planos a escala con sus medidas y cuadro de coordenada.

2. GENERALIDADES

A continuación, se presenta un informe técnico en el cual se desarrollaron las actividades adecuadas de la topografía, necesarias para el levantamiento plan métrico y altimétrico.

3. METODOLOGIA

El levantamiento de la información se está realizando con un GPS RTK amarrándose a puntos geodésicos del IGAC más cercano al sitio de interés y posterior corrección y comprobación de la altura por medio de una nivelación geométrica a través de un equipo denominado nivel de precisión que a pesar de ser uno de los más rudimentarios sigue siendo el más preciso al momento de determinar una elevación.

Topografía con GPS en tiempo real (RTK)

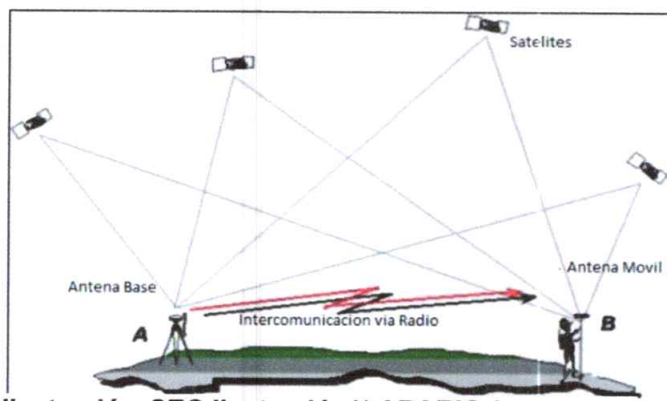


**Ilustración SEQ Ilustración 1* ARABIC 1-
Esquema de funcionamiento RTK**

Para la obtención del levantamiento de detalle, la metodología de observación con GPS en tiempo real, es un método rápido, cómodo y capaz de dar la precisión requerida para el trabajo. El método de trabajo con GPS en tiempo real se compone de un GPS fijo de referencia (estación de referencia) y un GPS en movimiento (rover).

El receptor fijo lo situamos sobre un punto de la red básica de coordenadas conocidas calculadas en la fase anterior en el sistema de referencia local. Éste vértice se denomina vértice o estación de referencia.

La metodología en tiempo real se basa en el cálculo de velocidades en el mismo instante de la toma de datos. Tras poner en funcionamiento el receptor de referencia se ha de esperar que éste resuelva las ambigüedades antes de

proceder a la obtención de datos de los puntos del levantamiento. Si el número de satélites sobre el horizonte y su geometría es válido, el receptor de referencia fija ambigüedades en pocos minutos. Una vez realizada esta operación el cálculo de coordenadas de los demás puntos será instantáneo.

La comunicación entre la estación de referencia y los rover, es posible gracias al sistema de telecomunicaciones utilizado para la transmisión, con un alcance de 5Km entre ambos receptores. Para evitar problemas de comunicación entre receptores debe elevarse la antena del receptor lo máximo posible.

El procedimiento para efectuar el levantamiento al detalle con equipos GPS en tiempo real requiere el mismo equipo que para posicionamientos diferenciales, además de sistemas de transmisión de telecomunicaciones. Indicándole que calcule su posición durante 15-20 minutos o introduciendo las coordenadas conocidas con anterioridad, el receptor enviará las correcciones (RTCM, RTIME, RTCA), al rover a través de un sistema de telecomunicaciones operativo entre ambos receptores.

Una vez que el receptor de referencia se ha instalado y está transmitiendo datos mediante el radio enlace, se puede activar el Móvil.

Una vez que se ha completado el inicio, las ambigüedades son resueltas y el móvil puede registrar puntos y sus coordenadas. En este punto, las precisiones de las líneas base serán del orden de 1/2 cms.

Es importante mantener contacto con el receptor de referencia, de otra manera el móvil puede perder ambigüedad, si esto sucediese la posición calculada sería menos precisa.

Además, se pueden presentar problemas cuando se mide cerca de árboles edificios, etc. Ya que la señal de los satélites puede ser bloqueada.

El sistema RTK no arroja datos crudos, debido a que los cálculos de las coordenadas los realiza en tiempo real cinemático.

4. EQUIPOS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS

- GPS S82 –RTK – (DOBLE FRECUENCIA)

	Canales	220 canales GNSS, tecnología avanzada Pacific Crest Maxwell 6
	Seguimiento de Señales Satelitales Simultáneamente	- GPS: L1 C / A, L2E, L2C, L5 - GLONASS: L1 C / A, L1 P, L2 C / A (GLONASS Sólo M), L2 P - SBAS: L1 C / A, L5 - Galileo : L1 BOC, E5A, E5B, E5AltBOC – Brújula: B1, B2 – QZSS: L1 C / A, L1 SAIF, L2C, L5
	Precisión	Código diferencial posicionamiento GNSS: Horizontal: 25cm + 1 ppm RMS Vertical: 50 cm + 1 ppm RMS SBAS precisión de posicionamiento diferencial: Típicamente Topografía Estáticas y rápido o rápido GNSS: Horizontal: 3 mm + 0,5 ppm RMS Vertical: 5 mm + 0,5 ppm RMS en tiempo real Topografía Cinemática: Horizontales: 8 mm + 1 ppm RMS Vertical: 15 mm + 1 ppm RMS Tiempo de Inicialización: Normalmente Confiabilidad de la Inicialización: normalmente > 99,9%

5. ORGANIZACIÓN

El trabajo topográfico es realizado por el Topógrafo, quien tiene bajo su responsabilidad las siguientes actividades:

- Controlar las diferentes etapas de las labores de campo programadas y coordinadas para el rendimiento de lo proyectado.
- Realizar las actividades necesarias para la obtención de la información y generación de cálculos, informe y planos requeridos por el contratista.

6. UBICACION DEL PROYECTO:

Se ubica en Vereda La Batea del corregimiento de San José de Oriente del municipio de La Paz, Noreste del departamento del Cesar.

VEREDA	Latitud	Longitud
LA BATEA	N10° 20' 46.84"	W73° 03' 55.53"
	N10° 20' 45.48"	W73° 03' 56.11"

7. METODOLOGIA

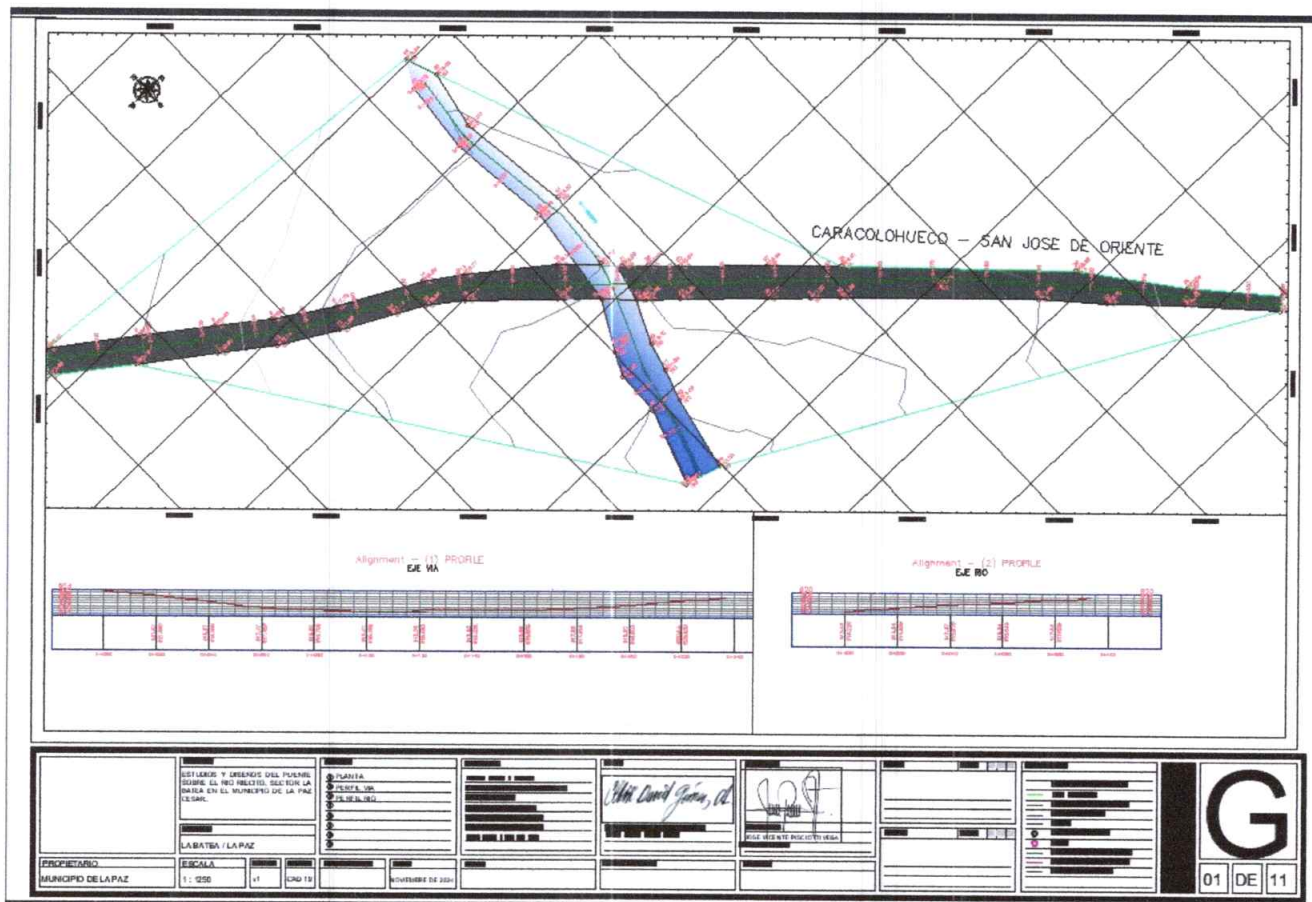
Para el correcto control del levantamiento topográfico en campo y luego de la materialización de dos puntos referenciados con un GPS con respecto a los mojones oficiales del IGAC que casualmente se , colocados sobre los puntos ESTACION 1 Y ESTACION 2 dejándolos en un tiempo de una hora en cada uno de ellos, se leyeron las respectivas coordenadas y se anotaron en cartera para luego transcribirlas a la estación total; desde el DELTA 1 se instaló la estación, ya con la información de las coordenadas insertadas al equipo se dio visual hacia el DELTA 2 y se hizo el proceso de ajustes de la coordenadas de ese punto 2, con estas coordenadas ajustadas se procedió a materializar unas referencias , luego se procede a detallar en campo los postes, arboles, áreas construidas, puntos de nivel, cercas, paramentos etc... , además se tomaron puntos aleatorios para definir y/o puntos para definir curvas de nivel.

7.1. PUNTO DE REFERENCIA IGAC

Se tomó como referencia la placa del IGAC No. 20621008

RESULTADO

7.2. PLANO



8. CARTERA DE CAMPO

CARTERA LA BATEA

Cliente: Preparado por:

Client Preparer

Your Company

Client Company Name

Address 1 123 Main Street

Fecha: 23/08/2025 11:54:05 a. m.

Número de punto	Ordenada	Abscisa	Latitud	Longitud	Descripción completa
1	1636107	1110850	N10° 20' 46.84"	W73° 03' 55.53"	D1
2	1636074,436	1110874,142	N10° 20' 45.78"	W73° 03' 54.74"	D3
3	1636164,234	1110759,394	N10° 20' 48.71"	W73° 03' 58.5"	VIA
4	1636168,198	1110762,803	N10° 20' 48.84"	W73° 03' 58.39"	VIA
5	1636154,299	1110772,988	N10° 20' 48.39"	W73° 03' 58.06"	VIA
6	1636158,057	1110776,76	N10° 20' 48.51"	W73° 03' 57.93"	VIA
7	1636145,01	1110785,644	N10° 20' 48.08"	W73° 03' 57.64"	VIA
8	1636149,252	1110788,789	N10° 20' 48.22"	W73° 03' 57.54"	VIA
9	1636142,597	1110797,547	N10° 20' 48"	W73° 03' 57.25"	VIA
10	1636138,219	1110794,879	N10° 20' 47.86"	W73° 03' 57.34"	VIA
11	1636136,003	1110807,702	N10° 20' 47.79"	W73° 03' 56.92"	VIA
12	1636132,183	1110805,428	N10° 20' 47.66"	W73° 03' 56.99"	VIA
13	1636124,25	1110820,487	N10° 20' 47.4"	W73° 03' 56.5"	VIA
14	1636128,013	1110823,189	N10° 20' 47.53"	W73° 03' 56.41"	VIA
15	1636123,574	1110829,643	N10° 20' 47.38"	W73° 03' 56.2"	VIA
16	1636119,733	1110826,471	N10° 20' 47.26"	W73° 03' 56.3"	VIA
17	1636107,746	1110839,462	N10° 20' 46.87"	W73° 03' 55.88"	VIA
18	1636112,564	1110843,744	N10° 20' 47.02"	W73° 03' 55.74"	VIA
19	1636101,867	1110845,424	N10° 20' 46.67"	W73° 03' 55.68"	RIO
20	1636097,135	1110850,178	N10° 20' 46.52"	W73° 03' 55.53"	RIO
21	1636103,783	1110852,661	N10° 20' 46.73"	W73° 03' 55.44"	RIO
22	1636100,436	1110856,078	N10° 20' 46.63"	W73° 03' 55.33"	VIA
23	1636095,906	1110851,373	N10° 20' 46.48"	W73° 03' 55.49"	VIA
24	1636091,514	1110856,374	N10° 20' 46.34"	W73° 03' 55.32"	VIA
25	1636096,234	1110860,32	N10° 20' 46.49"	W73° 03' 55.19"	VIA
26	1636080,162	1110868,203	N10° 20' 45.96"	W73° 03' 54.94"	VIA
27	1636084,779	1110872,44	N10° 20' 46.11"	W73° 03' 54.8"	VIA
28	1636074,917	1110882,749	N10° 20' 45.79"	W73° 03' 54.46"	VIA
29	1636070,702	1110878,396	N10° 20' 45.66"	W73° 03' 54.6"	VIA
30	1636059,009	1110893,067	N10° 20' 45.27"	W73° 03' 54.12"	VIA
31	1636044,313	1110905,342	N10° 20' 44.79"	W73° 03' 53.72"	VIA
32	1636043,342	1110914,227	N10° 20' 44.76"	W73° 03' 53.43"	VIA
33	1636034,765	1110914,113	N10° 20' 44.48"	W73° 03' 53.43"	VIA

34	1636024,168	1110924,685	N10° 20' 44.14"	W73° 03' 53.09"	VIA
35	1636026,35	1110927,056	N10° 20' 44.21"	W73° 03' 53.01"	VIA
36	1636010,89	1110936,95	N10° 20' 43.7"	W73° 03' 52.68"	VIA
37	1636012,902	1110939,25	N10° 20' 43.77"	W73° 03' 52.61"	VIA
38	1636160,82	1110850,2	N10° 20' 48.59"	W73° 03' 55.52"	RIO
39	1636154,669	1110852,406	N10° 20' 48.39"	W73° 03' 55.45"	RIO
40	1636155,753	1110847,481	N10° 20' 48.43"	W73° 03' 55.61"	RIO
41	1636143,431	1110849,997	N10° 20' 48.03"	W73° 03' 55.53"	RIO
42	1636141,732	1110846,057	N10° 20' 47.97"	W73° 03' 55.66"	RIO
43	1636121,83	1110848,023	N10° 20' 47.32"	W73° 03' 55.59"	RIO
44	1636121,718	1110852,795	N10° 20' 47.32"	W73° 03' 55.44"	RIO
45	1636077,72	1110842,836	N10° 20' 45.89"	W73° 03' 55.77"	RIO
46	1636079,801	1110837,733	N10° 20' 45.96"	W73° 03' 55.94"	RIO
47	1636083,736	1110844,851	N10° 20' 46.08"	W73° 03' 55.7"	RIO
48	1636088,451	1110838,058	N10° 20' 46.24"	W73° 03' 55.93"	RIO
49	1636063,202	1110839,436	N10° 20' 45.42"	W73° 03' 55.88"	RIO
50	1636089,082	1110846,353	N10° 20' 46.26"	W73° 03' 55.65"	RIO
51	1636092,885	1110840,17	N10° 20' 46.38"	W73° 03' 55.86"	RIO
52	1636127,693	1110814,535	N10° 20' 47.52"	W73° 03' 56.69"	D3
53	1636065,128	1110832,509	N10° 20' 45.48"	W73° 03' 56.11"	RIO

9. REGISTRO FOTOGRAFICO



JOSE VICENTE PISCIOITI VEGA
Topógrafo
MP No. 01-13222