

JUSTO DE JESÚS MARTÍNEZ

TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA

T.P. 01-13195 C.P.N.T



INFORME TÉCNICO DE TOPOGRAFÍA.

REFERENCIA:

*INFORME CORRESPONDIENTE AL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
PARA LA CANALIZACIÓN Y OBRAS DE PROTECCIÓN DEL ARROYO
PARRANTIAL EN EL MUNICIPIO DE MAICAO, DEPARTAMENTO DE LA
GUAJIRA.*

DICIEMBRE DE 2.022.

Índice.

| | | |
|--------|---|----------------|
| 1. | INTRODUCCIÓN..... | PÁG. 1 |
| 2. | OBJETIVOS..... | PÁG. 2 |
| 2.1. | OBJETIVOS GENERALES..... | PÁG.2 |
| 2.2. | OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | PÁG.2 |
| 3. | ASPECTOS TEÓRICOS..... | PÁG.2 |
| 3.1. | LA TOPOGRAFÍA..... | PÁG.2 |
| 3.2. | LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO..... | PÁG.2 |
| 3.3. | LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO..... | PÁG.2 |
| 3.4. | TRABAJO DE GABINETE..... | PÁG.3 |
| 4. | EQUIPOS Y MATERIALES..... | PÁG. 3 |
| 4.1. | GPS RTK EFIX GNSS..... | PÁG. 3 |
| 5.2. | DRON PHANTON 4PRO..... | PÁG. 3 |
| 5 | ASPECTOS TÉCNICOS..... | PÁG. 4 |
| 5.1. | TRABAJO DE CAMPO..... | PÁG. 4 |
| 5.1.1. | VISITA Y RECONOCIMIENTO A LOS LUGARES DE TRABAJO..... | PÁG. 4 |
| 5.1.2. | LEVANTAMIENTO..... | PÁG. 4 |
| 5.2. | TRABAJO DE OFICINA..... | PÁG. 5 |
| 5.2.1. | PUNTO DE CONTROL IGAC..... | PÁG. 5 |
| 5.2.2. | CERTIFICADO PUNTO DE CONTROL (IGAC)..... | PÁG. 6 |
| 6. | OBSERVACIONES..... | PÁG. 14 |
| 7. | RECOMENDACIONES..... | PÁG.14 |
| 9. | REFERENCIAS FOTOGRÁFICAS..... | PÁG. 15 |

INFORME TÉCNICO DE TOPOGRAFÍA.

Presentado a : ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE MAICAO.
Por: : JUSTO DE JESÚS MARTÍNEZ
Cargo: : TOPÓGRAFO.
Asunto : INFORME DE TOPOGRAFÍA.
fecha : DICIEMBRE DE 2.022

1. INTRODUCCIÓN.

Con referencia al levantamiento topográfico, esto se realiza con el fin de establecer los parámetros del diseño del canal parrantial ubicado en la zona oeste del municipio de Maicao, el tramo a intervenir inicia en la Calles 15d con carrera 43 en el barrio San Francisco y finaliza en la calle 31 con carrera 20 en el barrio pastrana.

Este levantamiento está destinado a presentar al cliente la topografía real y actual del terreno, con su referenciación geográfica amarrada a la red MAGNA SIRGAS del Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (IGAC)

Se tomaron las coordenadas XYZ de todos los detalles existente, como parte baja y alta del canal, casas, redes, puentes, box coulvert, gaviones existentes, entre otros que afecten directa e indirectamente al canal y su área de influencia.

Se toman referencias fotográficas con el fin de determinar el estado de estos del canal y sus obras de artes existentes.

Se plasman en las observaciones los detalles encontrados en campo y las recomendaciones para que el diseñador tenga en cuenta a la hora de realizar los diseños.

2. OBJETIVOS.

2.1. OBJETIVO GENERAL.

- Realizar un levantamiento topográfico para la “CANALIZACIÓN Y OBRAS DE PROTECCIÓN DEL ARROYO PARRANTIAL EN EL MUNICIPIO DE MAICAO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”. El proyecto se realizara partiendo de la calle 15d con carrera 43 en el barrio San Francisco hasta la calle 31 con carrera 20 en el barrio Pastrana.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Georreferenciar el levantamiento amarrándolo a la red MAGNA SIRGAS del Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (IGAC)
- Localizar y realizar levantamiento planialtimétrico de la zona del proyecto.
- Elaboración y entrega de carteras topográfica de los puntos levantados, planos de lo levantado informe con registro fotográfico.

3. ASPECTOS TEÓRICOS.

3.1. **LA TOPOGRAFÍA** es la ciencia que estudia el conjunto de principios y procedimientos que tienen por objeto la representación gráfica de la superficie de la Tierra, con sus formas y detalles, tanto naturales como artificiales. Para eso se utiliza un sistema de coordenadas tridimensional, siendo la X y la Y competencia de la planimetría, y la Z de la altimetría.

3.2. **LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.** Es una representación gráfica que cumple con todos los requerimientos que necesita un constructor para ubicar un proyecto y materializar una obra en terreno, ya que éste da una representación completa, tanto del terreno en su relieve como en las obras existentes.

3.3. **LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO.** Este consiste en realizar un vuelo con una aeronave no tripulada para este caso especial, está toma una serie de fotos aéreas con las cuales se realiza un post proceso para generar un orto mosaico de fotos

con el cual se pueden obtener las curvas de nivel del terreno comprendido por las fotos.

3.4. TRABAJOS DE GABINETE es aquel que se realiza en oficina, este consta de procesar la información tomada en campo por medio de software aplicados a la topografía y otros que permiten generar carteras, cartas y planos topográficos.

4. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS UTILIZADOS.

4.1. GPS-RTK EFOX F7

➤ Ficha técnica.

| | | |
|--------------|-----------------------------|---|
| Los GNSS | El canal | 824 |
| | Señales | BeiDou B1, B2, B3; GPS L1, L2, L5; el GLONASS L1, L2. GALILEO E1, E5A, E5B; QZSS L1, L2, L5; SBAS L1 |
| | Post-procesamiento estático | 2,5±0.5Ppm Horizontal Vertical RMS RMS 0.5ppm de 5mm± |
| | RTK | 8mm horizontal±1ppm RMS de 15 mm vertical±1 ppm de RMS |
| | | Tiempo de inicialización:<10s la fiabilidad de inicialización:>99,9% |
| La precisión | PPK | 3mm horizontal±1ppm RMS de 5 mm Vertical±1 ppm de RMS |
| | Diferencial código | 0,4 m Horizontal Vertical RMS RMS de 0,8 m |
| | Autónomo | La Horizontal de 1,5 millones de RMS RMS de 3,0 m verticales |
| | La tasa de posicionamiento | Hasta 10 Hz |
| | A primera hora de fijar | Inicio código: <45s Hot Start: <10 Señal s re-adquisición:<1s |

4.2. DRON PHANTOM 4 PRO.

- **Rango de precisión de desplazamiento**

- Vertical:
 - ±0,1 m (con posicionamiento visual)
 - ±0,5 m (con posicionamiento GPS)
- Horizontal:
 - ±0,3 m (con posicionamiento visual)
 - ±1,5 m (con posicionamiento GPS)

5. ASPECTOS TÉCNICOS.

5.1. TRABAJO DE CAMPO.

5.1.1. VISITA Y RECONOCIMIENTO A LOS LUGARES DE TRABAJO.

Se visitó el sector para determinar la estrategia que se llevará a cabo en cuanto a la realización del levantamiento. Este sector está comprendido entre las calles 15d con carrera 43 y la calle 31 con carrera 20.



5.1.2. LEVANTAMIENTO.

Se inicia con la ocupación del punto conocido del (IGAC) 44430023 Ubicado en el box coulvert ubicado en la troncal del caribe lado norte salida hacia Riohacha frente a la bodega de la DIAN diagonal al hospital San José. En este se estaciona el equipo base EFIX F4 GNSS, con número de serie (3405916). Equipo que se encarga de recensionar los satélites y envía información de corrección al equipo móvil. El equipo móvil EFIX F7 GNSS, con número de serie (3392435) es el que se lleva al sitio para realizar lo toma de datos en tiempo real. Después de colocar en campo los puntos de control se procede a realizar el vuelo con el dron para la toma de fotos aéreas.

5.2. TRABAJO DE OFICINA.

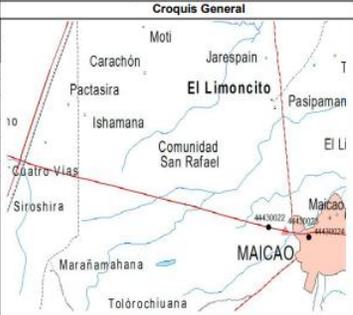
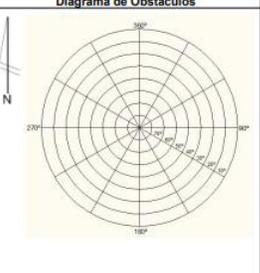
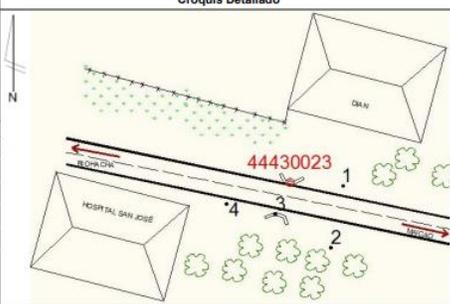
5.2.1. PUNTOS DE CONTROL (IGAC) PARA EL LEVANTAMIENTO.

Se obtiene en oficina el cuadro de coordenadas de los puntos de control y se genera el cuadro correspondiente.

| CUADRO DE COORDENADAS PUNTO IGAC | | | | | |
|----------------------------------|---------------|---------------|-------------|-------------|--------|
| PUNTO | GEOGRÁFICAS | | PLANAS | | ALTURA |
| | LATITUD | LONGITUD | NORTE | ESTE | |
| GTS-G-T-1 | 11°22'57.07"N | 72°15'54.42"W | 1751165.076 | 1197842.671 | 47.30 |

También se obtiene el certificado del punto para certificar la georreferenciación del levantamiento, este es emitido por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). En él se encuentra la ubicación física del punto, sus coordenadas geográficas, azimut, entre otras informaciones necesarias para realizar una georreferenciación adecuada.

5.2.2. CERTIFICADO PUNTO DE CONTROL (IGAC)

|  INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI | DESCRIPCIÓN DE PUNTO GEODÉSICO | | FECHA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|--|--|---------------------|--------------|---|---------|-------|-----|---|---------|-------|------|---|--------------|------|------|---|---------|------|------|--|--|
| | Nomenclatura Estandarizada 44430023 | Nomenclatura Placa: 44430023 | Año-Mes-Día 2011/08/26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Departamento: LA GUAJIRA | Municipio: MAICAO | Vereda: MAICAO | Sitio: KM 72 + 400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coordenadas Navegadas MAGNA-SIRGAS Latitud (°): N 11° 22' 57.06983 W 72° 15' 54.42984 Longitud ('): W 72° 15' 54.42984 Altura Elipsoidal (m): 43.0 m | | Croquis General  | Acceso General PARTIENDO DESDE CUATRO VÍAS SE AVANZA EN SENTIDO ESTE A UNA DISTANCIA DE 14.9 KM. LA INCRUSTACIÓN SE ENCUENTRA SOBRE EL MURO DE LA ALCANTARILLA A UNA DISTANCIA DE 5.5 M. DEL EJE DE LA VÍA. SOBRE EL COSTADO NORTE. PUNTO ANTERIOR 44430022 A UNA DISTANCIA DE 1000 M. PUNTO SIGUIENTE 44430024 A UNA DISTANCIA DE 1400 M. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Monumentación Fecha: 2011/08/25 Tipo: INCRUSTACIÓN Monumentado por: OSWALDO GONZALO ALONSO CRUZ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estado del Punto: BUENO Ancho (m): 0.0 Largo(m): 0.0 Sobresale(m): 0.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diagrama de Obstáculos  | | Imagen de la Placa  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Referencias medidas de los objetos al punto <table border="1"> <thead> <tr> <th>N</th> <th>Objeto</th> <th>Azimut Magnético(°)</th> <th>Distancia(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>SEÑAL 1</td> <td>275.0</td> <td>6.0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>SEÑAL 2</td> <td>329.0</td> <td>25.0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ALCANTARILLA</td> <td>25.0</td> <td>11.3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>SEÑAL 3</td> <td>73.0</td> <td>20.8</td> </tr> </tbody> </table> | | N | Objeto | Azimut Magnético(°) | Distancia(m) | 1 | SEÑAL 1 | 275.0 | 6.0 | 2 | SEÑAL 2 | 329.0 | 25.0 | 3 | ALCANTARILLA | 25.0 | 11.3 | 4 | SEÑAL 3 | 73.0 | 20.8 | Croquis Detallado  | |
| N | Objeto | Azimut Magnético(°) | Distancia(m) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | SEÑAL 1 | 275.0 | 6.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | SEÑAL 2 | 329.0 | 25.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | ALCANTARILLA | 25.0 | 11.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | SEÑAL 3 | 73.0 | 20.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones: APTO PARA RASTREO CON GPS DEL 100% | | Perfil  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Descripción: VANESSA ALEXANDRA MONTAÑEZ MUÑOZ | | Descripción Detallada LA INCRUSTACIÓN SE ENCUENTRA SOBRE EL MURO DE LA ALCANTARILLA A UNA DISTANCIA DE 5.5 M. DEL EJE DE LA VÍA, SOBRE EL COSTADO NORTE. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

6. OBSERVACIONES.

- *Los taludes del arroyo se encuentran en mal estado, (erosionados).*
- *El lecho del arroyo no cuenta con una pendiente adecuada para el desalojo del agua y esta queda estancada en algunos puntos.*
- *Algunos invasores han construido cambuches muy cerca al arroyo.*
- *El canal cuenta con cuatro puentes y un paso peatonal en estructura metálica.*
- *Hay zonas donde se evidencia acumulación de basura.*
- *La zona de influencia del proyecto cuenta con 2 gaviones existentes en buen estado.*

7. RECOMENDACIONES.

- *Realizar dragado y conformación del lecho del arroyo así como la adecuación de los taludes, dar los niveles adecuados para que se establezcan las pendientes reglamentarias para el correcto desalojo de las aguas.*
- *Construir gaviones en las curvas pronunciadas y al pie de los puentes para la protección de comunidades que viven alrededor del arroyo y minimizar los estragos que este pueda ocasionar.*
- *Realizar limpieza y descapote para impedir que la acumulación de basura y maleza influyan negativamente en el recorrido de las aguas lluvias.*

8. REFERENCIAS FOTOGRÁFICAS

8.1. IMAGEN LEVANTAMIENTO.



8.2. K0+000. INICIO DEL PROYECTO.



8.3. PUENTE 1. K0+140.



8.4. GAVIONES EXISTENTES . K0+140.



8.5. ESTADO DEL CANAL. K0+700.



8.6. PUENTE 2. K0+800.



8.7. GAVIONES EXISTENTES. K0+800.



8.8. ESTADO DEL CANAL. K0+900 Y K1+400.



8.9. PUENTE 3. K1+460.



8.10. ESTADO DEL CANAL. K1+600 Y K1+800.



8.11. PUENTE 4. K1+910.



8.12. ESTADO DEL CANAL. K2+000 Y K2+200.



8.13. ESTADO DEL CANAL. K2+040 Y K2+600.



8.14. PASO PEATONAL METALICO. K2+620.



8.15. FINAL DEL PROYECTO K2+735.



JUSTO JESÚS MARTÍNEZ.
TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA.
T.P. No. 01-13195 C.P.N.T.
C.C. 84.091.047
TEL. 3205290904

ANEXOS. Cartera datos de campo, resumen de cálculos, memorias de cálculos, cartera de elevaciones, Cedula de ciudadanía, tarjeta profesional, certificado de vigencia.