

CIRO HUMBERTO ALARCON VILLALBA Y/O GEONORTE

**INSTALACIÓN PUNTO DE CONTROL GEODESICO,
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO ARQUITECTONICO,
PLANIMÉTRICO Y ALTIMETRICO A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
I.N.E.N. SIMON BOLÍVAR (UNIVERSIDAD)**

**REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA
DISTRITO DE SANTA MARTA**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ciro Humberto Alarcón V.', is positioned above a horizontal line.

Topógrafo

CIRO HUMBERTO ALARCÓN V.

Licencia o matricula Profesional No. 01-20491 CPNT

OCTUBRE DE 2025

CIRO HUMBERTO ALARCON VILLALBA Y/O GEONORTE

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVOS	5
2.1 OBJETIVO GENERAL	5
2.2 ESPECIFICACIONES DEL TRABAJO	5
3. TRABAJO DE CAMPO	7
3.1 MATERIALIZACIÓN Y GEORREFERENCIACIÓN.....	7
4. CÁLCULOS Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	8
5.TRANSFORMACIÓN LOCAL	9
6. CONCLUSIONES	10

CIRO HUMBERTO ALARCON VILLALBA Y/O GEONORTE

LISTA DE ANEXOS

Anexo No. 1 Licencia profesional

Anexo No. 2 Certificado de vigencia

Anexo No. 3 Diploma Topógrafo

Anexo No. 4 Certificado de Responsabilidad

Anexo No. 5 Coordenadas certificadas placa IGAC/PROCESAMIENTO GNSS/INFORME

Anexo No. 6: Hojas de campo para observaciones con GNSS

Anexo No. 7: Descripción de puntos geodésicos

Anexo No. 8: Archivos Crudos incluidos en la estructura Digital DATOS DE CAMPO

Anexo No. 9: Archivos Rinex incluidos en la estructura Digital DATOS DE CAMPO

Anexo No. 10: Reporte de coordenadas geocéntricas puntos base

Anexo No. 11: Reporte de coordenadas elipsoidales puntos base

Anexo No. 12: Reporte de coordenadas planas de gauss kruger puntos base

Anexo No. 13: Informe Software postproceso Rines a Línea base

Anexo No. 14: Informe software colectora "TRANSFORMACIÓN DE COORDENADAS"

Anexo No. 15: Registro Fotográfico

CIRO HUMBERTO ALARCON VILLALBA Y/O GEONORTE

1. INTRODUCCIÓN

En el presente informe se presenta la ejecución del proceso de instalación y materialización de punto de control geodésico, levantamiento topográfico planimétrico y altimétrico de la estructura arquitectónica existente en la **INSTITUCIÓN EDUCATIVA I.N.E.N. SIMON BOLÍVAR (UNIVERSIDAD)**. Con el fin de realizar proyectos de inversión en adecuaciones y mejoras para corregir y brindar un mejor servicio a la población estudiantil.

Los métodos establecidos para realizar el levantamiento topográfico, son el estático y el cinemático en RTK mediante empleo del Sistema Global de Navegación por Satélite GNSS.

El presente informe integra todo lo relacionado con el trabajo de campo y oficina; describiendo a detalle la metodología empleada.

CIRO HUMBERTO ALARCON VILLALBA Y/O GEONORTE

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar mediante rastreo con equipo GNSS multi frecuencia, en modo RTK ESTÁTICO, como base y transmitiendo correcciones a equipo ROVER, en cinemático la instalación de (1) punto estático de amarre y postprocesar con centro de control geodésico en línea del I.G.A.C. El postproceso con el fin de certificar y obtener la mayor precisión del levantamiento de las estructuras existentes en estudio.

2.2 ESPECIFICACIONES DEL TRABAJO

Realizar mediante rastreo con equipo GNSS multi frecuencia, en modo RTK ESTÁTICO, la instalación de (1) punto estático de amarre y postprocesar con centro de control geodésico del I.G.A.C. El postproceso con el fin de certificar y obtener la mayor precisión del levantamiento a realizar.

- Materialización y georreferenciación de dos puntos para amarre del Levantamiento.
- Utilización de equipos que cumplan con las especificaciones técnicas del IGAC-ANT, tales como equipos GPS de doble frecuencia y estaciones totales precisión 2 a 5 seg.
- La determinación de los puntos base se hacen con equipos GSNN de precisión milimétrica en modo estático con procesamiento diferencial. Cuando sea necesario determinar poligonales se debe garantizar una precisión mínima de cierre de 1:2.500, el levantamiento debe contener los siguientes elementos topográficos: Área de terreno o perímetro del predio indicando linderos, cultivos, bosques, cuerpos de agua, construcciones, vías, cercas, etc.
- El levantamiento debe iniciarse con orientación acimutal a partir de dos puntos materializados y deben estar ligados a la red MAGNA SIRGAS y se debe realizar el rastreo de forma simultánea para la georreferenciación.

CIRO HUMBERTO ALARCON VILLALBA Y/O GEONORTE

- Verificar la Georreferenciación de los puntos bases en Datum MAGNA-SIRGAS y las proyecciones cartográficas a utilizar (Coordenadas planas Gauss Kruger).
- En la determinación de los puntos base, se debe elaborar las hojas de campo para información GSNN y los cálculos utilizando en todos los casos metodología IGAC.
- Generar la documentación requerida, de acuerdo a las labores realizadas y los productos resultantes del levantamiento, entregarlos en su respectivo formato y en el tiempo estimado.
- Generar registros fotográficos de los levantamientos, de los puntos base materializados en el predio y/o de los puntos geodésicos. Hacer y entregar el informe del levantamiento topográfico.

CIRO HUMBERTO ALARCON VILLALBA Y/O GEONORTE

3. TRABAJO DE CAMPO

3.1 MATERIALIZACIÓN Y GEORREFERENCIACIÓN

La materialización consistió en la construcción de dos mojones de concreto con placa de bronce en el centro y se determinaron como puntos base, para el amarre en coordenadas reales planas gauss Krueger Magna Sirgas.



En la ocupación del punto base, en GPS-01 se instaló el receptor en bastón apoyado en trípode, el tiempo de rastreo arrancó a las 9:30 a. m. y duró 4 horas.

CIRO HUMBERTO ALARCON VILLALBA Y/O GEONORTE

4. CÁLCULOS Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El Procesamiento de la información generada con los archivos bajados del receptor ubicado en el punto geodésico GPS-1 (archivos crudos), se realizó en el software TRIMBLE BUSSINES CENTER, con el fin de descargar y realizar conversión a RINEX los archivos de observación crudos en formato nativo (EXTENSIÓN “STH”) y anexados en la carpeta de archivos crudos.

Luego de convertir a RINEX, con el programa, se envía archivo rinex de observaciones al aplicativo en línea <https://redgeodesica-sbc.igac.gov.co:8080/ppp/> época de rastreo y estas se insertan en el software para el respectivo proceso, del cual se obtienen las coordenadas geocéntricas, del punto base.



PPP_x INFORME DE CÁLCULO

68c2ec88bde9e.25O

Fecha del procesamiento : 2025 09 11 15:37:03

Nombre del punto : 8157

Datos de : 2025-09-10T17:55:27.0 a : 2025-09-10T20:06:28.0

Coordenadas a partir del RINEX : 073°45'57.08233" W 11°15'02.44074" N

Resultados -- ITRF2014 época 2025.6904

Coordenadas del punto medio

XYZ 1749050.247 -6006907.968 1236212.937

Geográfico W 073° 45'57.09202" N 11° 15'02.40215" h 0.8146 m

RMS E 0.0323m N 0.0263m U 0.1043m

Elipse de error [95.00%] semi eje mayor: 0.0955m semi eje menor: 0.0359m U ± 0.2044m

Elipse de error [95.00%] (Az. 52.8 °) (Az. 142.8 °)

Resultados -- MAGNA-SIRGAS (ITRF2014 época 2018.0)

Coordenadas del punto medio

XYZ 1749050.172 -6006908.012 1236212.832

Geográfico W 73° 45'57.09479" N 1° A1"2.39865"

ORIGEN NACIONAL N 2801356.772 E 4916437.170

GAUSS-KRUGER CENTRAL N 1735979.221 E 1034030.331

Altura elipsoidal : 0.8146 m GEOCOL2004 Altura: 3.7 m

RMS E 0.0323m N 0.0263m U 0.1043m

Elipse de error [95.00%] semi eje mayor: 0.0955m semi eje menor: 0.0359m U ± 0.2044m

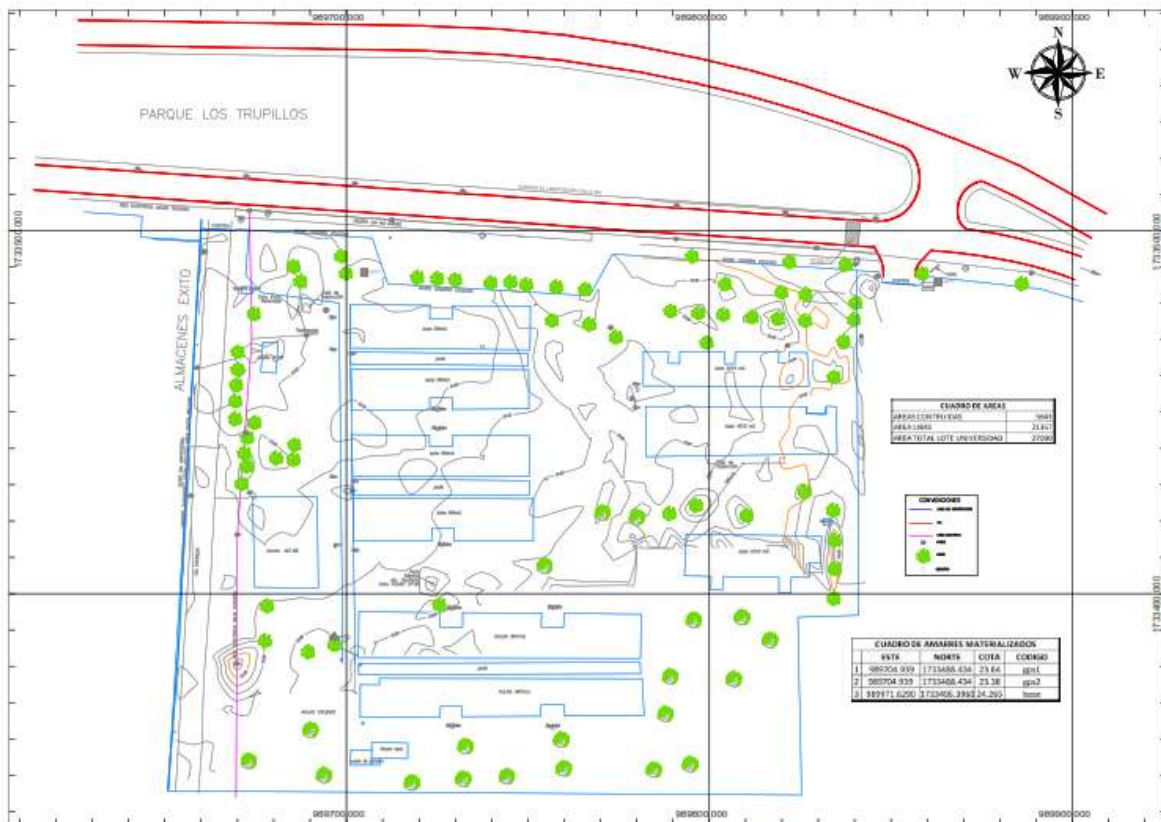
Elipse de error [95.00%] (Az. 52.8 °) (Az. 142.8 °)

CIRO HUMBERTO ALARCON VILLALBA Y/O GEONORTE

5. TRANSFORMACIÓN LOCAL

Luego de posprocesar con el software los Rines del Gnss y Antena Archivos en Formato Rinex Estaciones Red MAGNA-ECO.

se procede en el programa AutoCAD Civil 3d, a realizar digitalmente la transformación local. Que consiste en realizar el proceso de traslado de coordenadas tomadas en coordenadas promediadas o crudas para recalcular a las coordenadas corregidas después de la debida corrección y posprocesamiento del punto estático.



6. CONCLUSIONES

Se realizo el levantamiento arquitectónico de los bloques C, D Y G, con equipos de alta presión (GNSS multifrecuencia), y se levanto el catastro de redes hidráulicas y sanitarias principales en campo, con la revisión de cajas de inspección y registro existentes.

De los estudios realizados y plasmados ya en un plano con coordenadas reales amarradas al IGAC (Datum Magna Sirgas), se logro realizar una comparativa con los planos arquitectónicos entregados por la institución universitaria de Santa marta – USM, los cuales corresponden a la etapa de diseño de la institución educativa INEM SIMON BOLÍVAR, dando como resultado que lo plasmado en los diseños corresponde a lo construido en la actualidad.

En el catastro de redes se determinaron sobre el terreno y con la ubicación de las cajas y registros el catastro de las redes principales de las redes sanitarias e hidráulicas, asumiendo los recorridos y verificando los diámetros.