INFORME TOPOGRAFÍA



Ilustración 1 Fuente Trabajo de Campo

Av. calle 170 # 55 a 77
“LAVADERO”

BOGOTA - CUNDINAMARCA
Colombia Sur América
2021

TABLA DE CONTENIDO

Tabla de contenido

ILUSTRACIONES 3
ALCANCE 4
OBLIGACIONES Y SERVICIOS PRESTADOS 4
FASE 1 DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD 4
FASE 2 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO 5
FASE 3 PROCESO DE INFORMACION Y DIBUJO 6
2.1. TRABAJOS DE TOPOGRAFÍA 7
2.1.1 LOCALIZACIÓN GENERAL 7
2.1.1.1 LIMITES 7
2.1.1.2. GEORREFERENCIACIÓN DE PLACAS DE AMARRE 8
2.1.1.3. POSICIONAMIENTO DE PUNTOS 12
2.1.1.4. PROCESAMIENTO DE PUNTOS 12
2.1.1.6. LEVANTAMIENTOS 12
2.1.1.7. RECURSO HUMANO 12
2.1.1.8. EQUIPOS 13
2.1.1.9. METODOLOGÍA 14
2.1.2. ENTREGABLES 16
2.1.2.1. ARCHIVOS ACAD 16
2.1.2.2. ARCHIVOS CRUDOS 16
2.1.2.3. ARCHIVOS EXCEL 16
2.1.3. CONCLUSIONES 16
2.1.4. PRODUCTOS 17

ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 1
ILUSTRACIÓN 2 BASE ACTIVA FUENTE IGAC 5
ILUSTRACIÓN 3 CUADRO DE COORDENADAS 5
ILUSTRACIÓN 4 PLANO TOPOGRAFICO 6
ILUSTRACIÓN 5 LOCALIZACIÓN BOGOTÁ FUENTE GOOGLE 7
ILUSTRACIÓN 6 LOCALIZACIÓN KMZ 7
ILUSTRACIÓN 7 BASE 7 8
ILUSTRACIÓN 8 CERTIFICACIÓN VÉRTICE BASE 2 FUENTE PROPIA 9
ILUSTRACIÓN 9 CERTIFICACIÓN VÉRTICE BASE 2 FUENTE PROPIA 10
ILUSTRACIÓN 10 CERTIFICACIÓN VÉRTICE BASE 2 FUENTE PROPIA 11
ILUSTRACIÓN 11 GPS LEICA 5700 FUENTE PROPIA 13
ILUSTRACIÓN 12 GPS LEICA 13
ILUSTRACIÓN 13 CUADRO DE COORDENADAS 16

ALCANCE

Realizar la materialización y amarre de un pozo a levantar, en el Levantamiento se identificará plenamente el polígono de intervención, cuya área es de aproximadamente **500** metros cuadrados, quedando este geo referenciado al sistema de coordenadas Magna Sirgas, coordenadas Cartesianas, origen Bogotá.

En la actualidad para Colombia se maneja la proyección Gauss-Krüger, la cual mantiene cinco orígenes, ya que la escala de representación permanece constante sobre el meridiano central, pero esta varia a medida que nos alejamos de ella, es decir que tendremos una deformación mayor a medida que nos alejamos del origen sobre la longitud. El origen central se encuentra definido en el Observatorio Astronómico de Bogotá, donde se asignaron los valores de 1 000 000 tanto en la componente Norte como la Este. Los demás orígenes se han generado a 3° y 6° de longitud al este y oeste del central.

Origen MAGNA	Coord. Elipsoidales		Coord. Gauss-Kruger	
	Latitud (N)	Longitud (W)	Norte (m)	Este (m)
Bogotá / Central	4° 35' 46,3215"	74° 04' 39,0285"	1 000 000,00	1 000 000,00
Este	4° 35' 46,3215"	71° 04' 39,0285"	1 000 000,00	1 000 000,00
Este Este	4° 35' 46,3215"	68° 04' 39,0285"	1 000 000,00	1 000 000,00
Oeste	4° 35' 46,3215"	77° 04' 39,0285"	1 000 000,00	1 000 000,00
Oeste Oeste	4° 35' 46,3215"	80° 04' 39,0285"	1 000 000,00	1 000 000,00

Incluye, además; el levantamiento de las zonas aledañas al polígono, en fin, todo aquello que represente importancia para el desarrollo del proyecto a ejecutar.

OBLIGACIONES Y SERVICIOS PRESTADOS

Nuestro compromiso prestar, Los servicios con las actividades a continuación descritas:

FASE 1 DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

- Reconocimiento del Polígono de Intervención y alrededores.
- Materialización en campo de dos placas de control topográfico georreferenciadas al sistema geográfico magnas sirgas del IGAC
- La Numeración Definida para esta área comienza desde 1
- Levantamiento de la zona a intervenir

FASE 2 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

- Para el traslado de Coordenadas Magna sirgas se realizó una investigación en el IGAC con el fin de identificar las Placas más cercanas al sitio, en este caso se hace el amarre a la base fija del instituto geográfico Agustín Codazzi que se ubica en la ciudad de Bogotá y que se conoce como BOGA; posteriormente se armó BASE 2 y se procedió a armar el respectivo receptor GPS Se detalla la zona completa, haciendo especial énfasis en la ubicación y nivel del pozo de captación de aguas.
  Con esta información recolectada en campo se procedió a depurar, calcular organizar en oficina para armar el producto final.

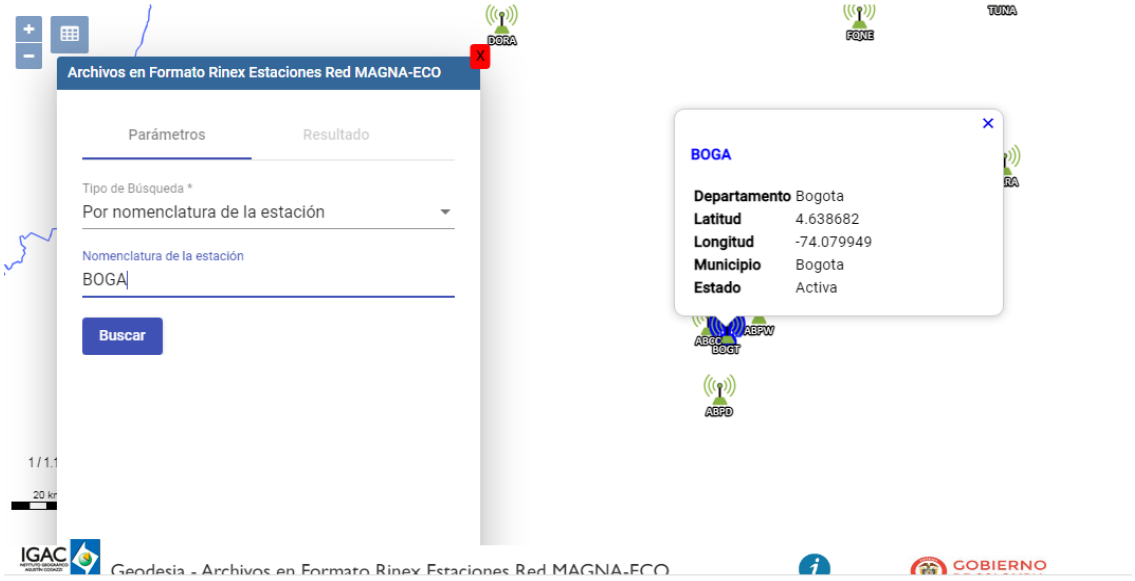


Ilustración 2 base activa fuente IGAC

COORDENADAS GEOGRAFICAS									
	LATITUD				LONGITUD				COTA
PUNTO	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS		GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS		SNM
BOGA	4	38	19,3	N	74	4	47,8	w	2583,966
PLANAS CARTESIANAS ORIGEN BOGOTA									
PUNTO	NORTE				ESTE				COTA
BOGA	104696,741				99732,269				2583,966
COORDENADAS GAUSS-KRUGER									
PUNTO	NORTE				ESTE				COTA
BOGA	1004697,731				999729,088				2583,966
ORIGEN UNICO NACIONAL									
PUNTO	NORTE				ESTE				COTA
BOGA	2070660,652				4880260,543				2583,966

Ilustración 3 cuadro de coordenadas

FASE 3 PROCESO DE INFORMACION Y DIBUJO

Se realiza un dibujo en AutoCAD del Levantamiento Topográfico, incluyendo cada uno de los elementos, El plano está acompañado de la información de área, niveles. Toda esta información se organiza para Impresión de planos e informe final, (2 Copias) Copias en CD, (2 Copias).

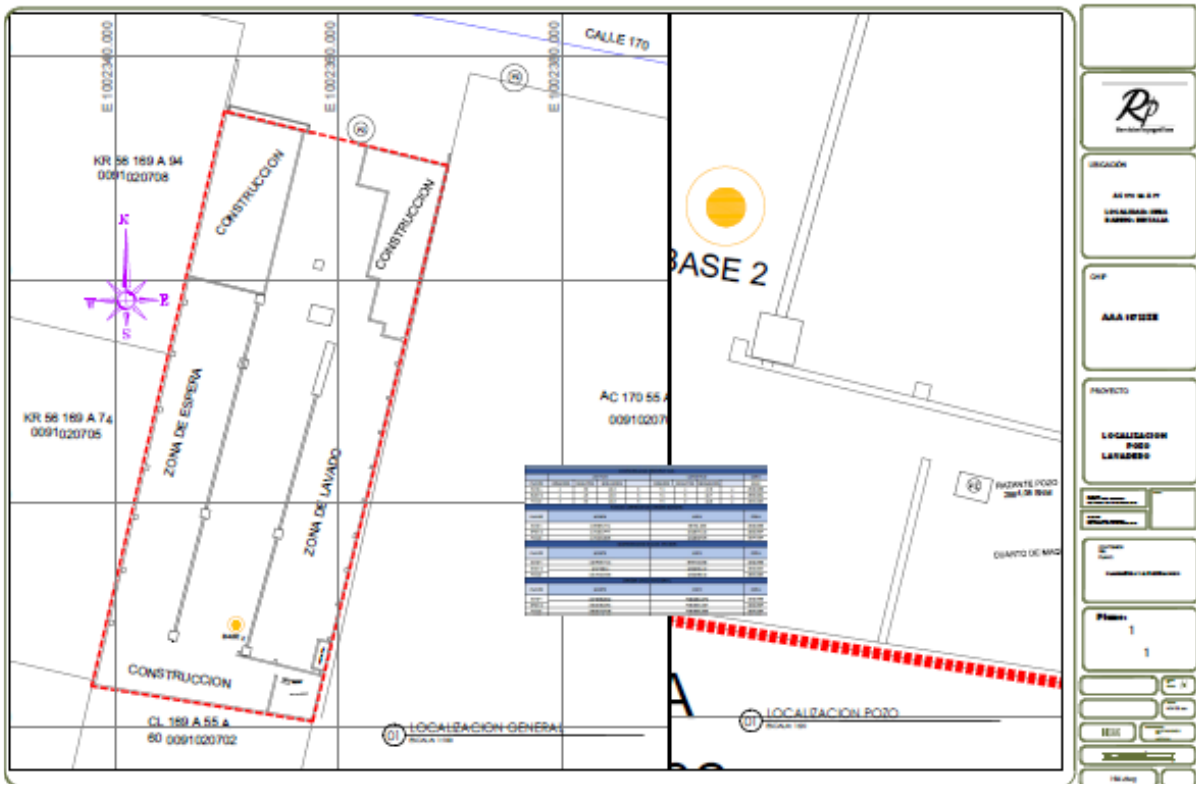


Ilustración 4 plano topográfico

2.1. TRABAJOS DE TOPOGRAFÍA

2.1.1 LOCALIZACIÓN GENERAL

El proyecto se localiza en el municipio de Bogotá departamento de Cundinamarca. es una ciudad ubicada en el centro de Colombia, en la región andina.

2.1.1.1 LIMITES

Límites del municipio

- Norte: Chía
- Occidente: rio Bogotá.
- Oriente: cerros orientales
- Sur: Meta, Huila

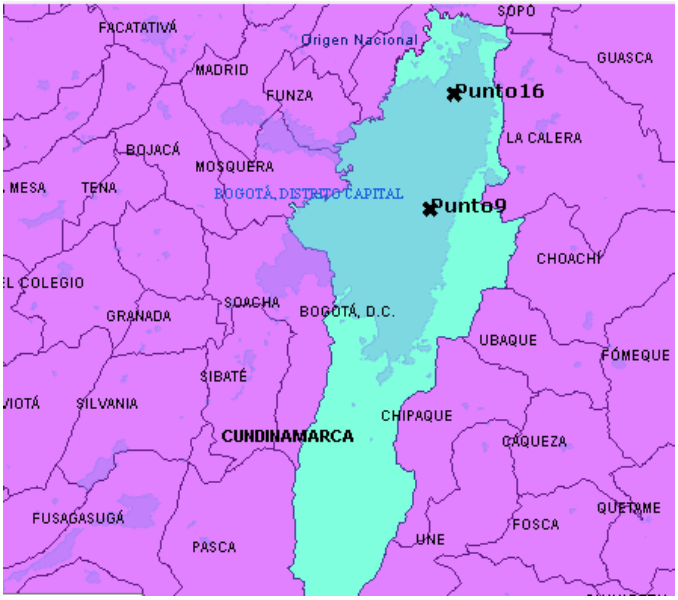


Ilustración 5 Localización Bogotá Fuente Google



Ilustración 6 localización kmz

2.1.1.2. GEORREFERENCIACIÓN DE PLACAS DE AMARRE

Para la georreferenciación la primera actividad que se adelantó, fue la de visitar la zona a intervenir en este recorrido se materializaron un punto denominada BASE 2 que pertenecen al proyecto están en condiciones óptimas y aceptables, Está ubicado dentro del predio en el costado sur oriental y son de fácil acceso. Esta placa es la base del levantamiento.



Ilustración 7 BASE 2

- when it has to be right

Processing Summary
241121RP2

Project Information

Project name:	241121RP2
Date created:	11/28/2021 19:15:18
Time zone:	-5h 00'
Manager:	Roberto Peña
Coordinate system name:	MAGNA_BOGOTA
Projection:	MAG_ZONA_BOGOTA
Projection type:	TM
Application software:	LEICA Geo Office 8.4
Start date and time:	11/24/2021 14:56:59
End date and time:	11/24/2021 16:08:29
Manually occupied points:	2
Moving points:	1
Processing kernel:	PSI-Pro 4.0
Processed:	11/28/2021 19:32:26

Processing Parameters

Parameters	Selected
Cut-off angle:	15°
Ephemeris type:	Broadcast
Solution type:	Automatic
GNSS type:	Automatic
Frequency:	Automatic
Fix ambiguities up to:	80 km
Min. duration for float solution (static):	5' 00"
Sampling rate:	Use all
Tropospheric model:	Hopfield
Ionospheric model:	Automatic
Use stochastic modelling:	Yes
Min. distance:	8 km
Ionospheric activity:	Automatic

Baseline Overview

ABPW - BASE2	Reference: ABPW	Rover: BASE2
Receiver type / S/N:	GRX1200 / 454308	GX1230 / 452742
Antenna type / S/N:	AT303 / -	AX1202 Tripod / -
Antenna height:	0.000 m	1.222 m
Coordinates:		
Latitude:	4° 41' 22.45264" N	4° 45' 10.47175" N
Longitude:	73° 59' 42.41274" W	74° 03' 22.73418" W

Ilustración 8 Certificación Vértice Base 2 fuente propia

Ellip. Hgt:	2837.091 m	2579.817 m	
Solution type:	Phase: all fix		
GNSS type:	GPS		
Frequency:	L1 and L2		
Ambiguity:	Yes		
Time span:	11/24/2021 14:57:14 - 11/24/2021 16:08:14		
Duration:	1h 11' 00"		
Quality:	Sd. Lat: 0.002 m	Sd. Lon: 0.001 m	Sd. Hgt: 0.005 m
	Posn. Qlty: 0.003 m	Sd. Slope: 0.002 m	
Baseline vector:	dLat: 0° 03' 48.01911"	dLon: -0° 03' 40.32144"	dHgt: -257.274 m
	Slope: 9762.508 m		
DOPs (min-max):	GDOP: 3.4 - 5.3		
	PDOP: 2.9 - 4.3	HDOP: 1.3 - 2.2	VDOP: 2.5 - 3.7
Number of used satellites:	GPS: 6		
	GLONASS: -		
	Galileo: -		
	Beidou: -		

Kinematic Overview

BOGA - BASE2	**Reference: BOGA**	**Rover: BASE2**
Receiver type / S/N:	TRIMBLE / 5737	GX1230 / 452742
Antenna type / S/N:	TRM59800.00 NONE / 5.51835615	AX1202 Tripod / -
Antenna height:	1.511 m	
Reference coordinates:		
Latitude:	4° 38' 19.25696" N	
Longitude:	74° 04' 47.81823" W	
Ellip. Hgt:	2609.816 m	
Manually occupied points:	1	
Moving points:	1	
Time span:	11/24/2021 14:56:59 - 11/24/2021 16:08:29	
Duration:	1h 11' 30"	
DOPs (min-max):	GDOP: 3.4 - 5.3	
	PDOP: 2.9 - 4.3	HDOP: 1.3 - 2.2 VDOP: 2.5 - 3.7
Number of used satellites:	GPS: 6	
	GLONASS: -	
	Galileo: -	
	Beidou: -	

Manually occupied points
BASE2

Coordinates:	
Latitude:	4° 45' 10.47144" N
Longitude:	74° 03' 22.73355" W
Ellip. Hgt:	2579.796 m

Ilustración 9 Certificación Vértice Base 2 fuente propia

Antenna height:	1.222 m
Solution type:	Phase: all fix
Frequency:	L1 and L2
Ambiguity:	Yes
Time span:	11/24/2021 14:56:59 - 11/24/2021 16:08:14
Duration:	1h 11' 15"

Ilustración 10 Certificación Vértice Base 2 fuente propia

2.1.1.3. POSICIONAMIENTO DE PUNTOS

Para la toma de detalles se aplicó el mismo procedimiento descrito anteriormente y en estos se armó una Base GPS Leica para elaborar el levantamiento interno por medio de sistema stop go detallando así el pozo y demás detalles a donde se pudo acceder

2.1.1.4. PROCESAMIENTO DE PUNTOS

Después de elaborar el trabajo de campo se procede a calcular la información tomada para esto utilizamos hojas en Excel debidamente obteniendo así las coordenadas de los puntos partiendo de los archivos crudos de la estación generando la nube de puntos con la cual obtendremos el respectivo dibujo.

2.1.1.6. LEVANTAMIENTOS

Logística

Usando una comisión de topografía se llevó a cabo el traslado de equipos hasta BASE 2 y a partir de estos amarramos todos los detalles teniendo en cuenta los de mayor importancia. Adicionalmente utilizamos GPS ROVER para el levantamiento del PZ. Una vez completadas las tareas de materialización del punto y levantamiento se evaluaron que no falte ninguna actividad a realizar en el campo.
Luego de haber completado satisfactoriamente las actividades, toda esta información es recibida en oficina, para la etapa siguiente correspondiente a depurar organizar calcular y armar el producto final.

2.1.1.7. RECURSO HUMANO

1 Comisiones de trabajo compuestas por:

1 (Un) – Topógrafo Titulados

2 (Dos)- Auxiliares de Topografía

2.1.1.8. EQUIPOS

- GPS Leica 5700



Ilustración 11 GPS Leica 5700 Fuente propia



Ilustración 12 GPS LEICA

2.1.1.9. METODOLOGÍA

RTK (del inglés *Real Time Kinematic*) o navegación cinética satelital en tiempo real, es una técnica usada para la topografía y navegación marina basado en el uso de medidas de fase de navegadores con señales GPS, GLONASS y/o de Galileo, donde una sola estación de referencia proporciona correcciones en tiempo real, obteniendo una exactitud submétrica. Cuando se refiere al uso particular de la red GPS, el sistema también es llamado comúnmente como DGPS (Corrección de portador de fase).Los receptores "*normales*" basados navegación por satélite, comparan una señal pseudoaleatoria que es enviada desde el satélite con una copia interna generada por la misma señal. Puesto que la señal del satélite tarda tiempo en alcanzar al receptor, las dos señales no se "alinean" correctamente; la copia del satélite se retrasa en referencia a la copia local. Al retrasar progresivamente la copia local, las dos señales se alinearán correctamente en algún momento. Este retraso es el tiempo necesario para que la señal alcance al receptor, y del resultado de esto puede ser calculada la distancia al satélite. La precisión de la medición resultante es generalmente una función de la capacidad electrónica del receptor para comparar exactamente las dos señales. En general, los receptores tradicionales pueden alinear las señales con un porcentaje de 1% de margen de error. Por ejemplo, el código de lectura en bruto (C/A) enviado al sistema del GPS envía un bit de información cada 0.98 microsegundos, de tal modo que un receptor tiene precisión de 0.01 microsegundos, o cercano a los 3 metros en términos de distancia. La señal exclusiva de uso militar P (Y) enviada por los mismos satélites se registra diez veces más rápidamente, así que con técnicas similares el receptor tendrá precisión de cerca de 30 cm. Otros efectos introducen errores mucho mayores que esto, y la exactitud basada en una señal C/A sin corregir es generalmente cerca de 15 M.RTK sigue el mismo concepto general, pero usa el portador de satélite como su señal, no los mensajes contenidos en el mismo. La mejora posible usando esta señal es potencialmente muy alta si una continua asumiendo una exactitud del 1% en la fijación. Por ejemplo, el código de adquisición de datos en bruto GPS (C/A) transmitidos en señal L1 cambia fase a 1.023 megaciclos (MHz), pero el portador L1 por sí mismo es de 1575.42 MHz, más de mil veces más rápido. Esta frecuencia corresponde a una longitud de onda de 19 cm para la señal L1. De esta manera un error de ±1% en la medición de fase del portador L1 corresponde a un error de ±1.9mm en la estimación base. La dificultad para implementar un sistema RTK radica en alinear correctamente las señales. Las señales de navegación se codifican deliberadamente para permitir que sean alineadas fácilmente, donde cada ciclo del portador es similar a cada otro. Esto provoca que sea extremadamente difícil saber si se han alineado correctamente las señales o si está corrida en un ciclo y de este modo se está introduciendo un error de 20 cm, o un múltiplo más grande de 20 cm. Este problema de ambigüedad de un número entero se puede abordar a cierto grado con sofisticados métodos estadísticos que comparan las mediciones de las señales C/A y comparando los rangos resultantes entre varios satélites. Sin embargo, ninguno de estos métodos

puede reducir este error a cero. En la práctica, los sistemas de RTK utilizan un solo receptor como estación base y un número determinado de unidades móviles. La estación base retransmite la fase del portador que hace mediciones, y las unidades móviles comparan sus propias medidas de fase con las que está recibiendo la estación base. Hay varias maneras de transmitir una señal corregida de la estación base a la estación móvil. La manera más popular de alcanzar una transmisión de señales en tiempo real y de bajo costo es utilizar un módem de radio, típicamente en la banda UHF. En la mayoría de los países, ciertas frecuencias se asignan específicamente para uso de RTK. Gran parte del equipo topográfico terrestre tiene un módem de banda UHF integrado como opción estándar. Hoy en día es muy popular el uso de comunicación GPRS (por vía de internet celular móvil) entre la base y el rover, o bien del rover con respecto a una estación de referencia, que bien puede ser CORS (de operación continua) o VRS (virtual). Esto permite que las unidades calculen su posición relativa en milímetros, aunque su posición absoluta sea exacta solamente a la misma exactitud que la posición de la estación base. La exactitud nominal típica para estos sistemas de doble frecuencia es de 1 centímetro ± 2 partes por millón (ppm) horizontalmente y 2 centímetros ± 2 ppm verticalmente. Aunque estos parámetros limitan la utilidad de la técnica RTK en términos de navegación general, se adapta perfectamente para fines topográficos. En este caso, la estación base está situada en una ubicación predeterminada y bien referenciada, a menudo una mojonera, y las unidades móviles pueden entonces producir un mapa con alta precisión al hacer correcciones en relación con ese punto. También se han encontrado aplicaciones de RTK en sistemas de navegación automática (piloto automático), industria agrícola de precisión y otros fines similares. El método de estaciones de referencia virtuales (VRS) aumenta el uso de RTK a un área entera de una red de estaciones de referencia. La confiabilidad operacional y las exactitudes que se alcanzarán dependen de la densidad y las capacidades de la red referencia.

2.1.2. ENTREGABLES

2.1.2.1. ARCHIVOS ACAD

Planos en formato Acad

2.1.2.2. ARCHIVOS CRUDOS

Descarga Archivos crudos y GPS Rtk correspondiente a coordenadas y códigos.

2.1.2.3. ARCHIVOS EXCEL

Cartera de Calculo Detalles
Nube de Puntos

2.1.3. CONCLUSIONES

- Identificamos y georreferenciamos un punto GPS en coordenadas origen Bogotá, partiendo de estos se obtuvieron las coordenadas cartesianas Planas del levantamiento topográfico.
- Con esta información y obteniendo el resultado calculado se procedió a dibujar y organizar el producto final.
- La evidencia fotográfica de las actividades realizadas en campo se puede verificar en la carpeta Registro Fotográfico.
- Las coordenadas y cota del pozo son las siguientes

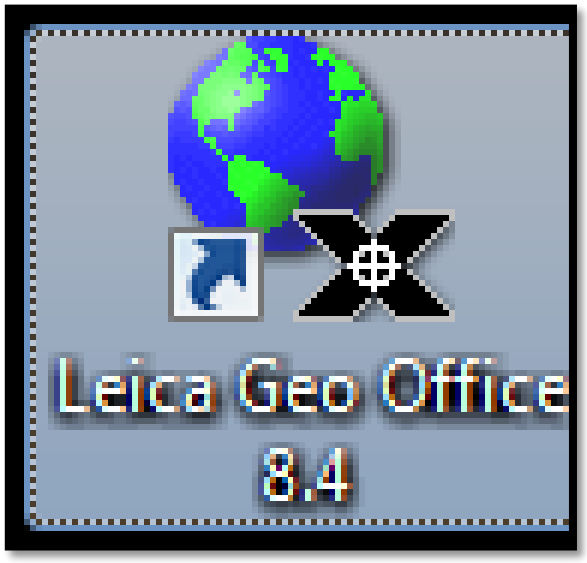
COORDENADAS GEOGRAFICAS									
	LATITUD				LONGITUD				COTA
PUNTO	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS		GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS		SNM
POZO	4	45	10,3	N	74	3	22,6	w	2554,084
PLANAS CARTESIANAS ORIGEN BOGOTA									
PUNTO	**NORTE**				**ESTE**				**COTA**
POZO	117328,829				102359,404				2554,084
COORDENADAS GAUSS -KRUGER									
PUNTO	**NORTE**				**ESTE**				**COTA**
POZO	1017324,484				1002356,42				2554,084
ORIGEN UNICO NACIONAL									
PUNTO	**NORTE**				**ESTE**				**COTA**
POZO	2083275,439				4882905,656				2554,084

Ilustración 13 Cuadro de coordenadas

2.1.4. PRODUCTOS

- La carpeta general se llama lavadero y está compuesta por las Siguientes Sub Carpetas.

1. Informe General
2. Especificaciones Técnicas Equipos
3. Certificaciones Equipos
4. Archivos Crudos
5. Licencia Profesional y Certificado de Vigencia
6. Registro Fotográfico
7. Planos Topográficos
8. Calculo y Nube de Puntos
9. Archivos Kmz



REPORTE POSICIONAMIENTO GPS LEICA

Contenido

INFORMACIÓN DEL PROYECTO 3
INFORME GENERAL DEL AJUSTE DE LA SESIÓN GPS: 4
DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS: 5
PUNTOS DE CONTROL: 5
TIEMPOS DE OBSERVACIÓN 5
CÁLCULOS Y AJUSTES 5
RESULTADOS OBTENIDOS: 6
RESUMEN DE SEGUIMIENTO GPS: 6
PROCESAMIENTO GPS: 8
CUADRO COORDENADAS 13

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

TIPO: GEORREFERENCIACIÓN

METODOLOGÍA: POSICIONAMIENTO ESTÁTICO GPS

SISTEMA DE COORDENADAS: PLANAS GAUSS KRUGER Y GEOGRÁFICAS

DATUM DEL PROYECTO: WGS-84 MAGNA-SIRGAS

ORIGEN DE LAS COORDENADAS: MAGNA ORIGEN BOGOTA

PROYECCIÓN: TRANSVERSA DE MERCATOR

PUNTO DE CONTROL: ESTACION PERMANENTE BOGA

MASCARA DE ELEVACIÓN: 15 GRADOS SOBRE EL HORIZONTE

MODELO GEOIDAL: GEOCOL 2004

INTERVALO DE CONFIANZA: 95%

UNIDADES: METROS

OPERADOR: ROBERT PEÑA PEÑA

EQUIPO: LEICA 5700

PUNTOS CALCULADOS: BASE 2

FECHA: 28 DE NOV DE 2021

TIPO DE PUNTO: TOPOGRÁFICO

INFORME GENERAL DEL AJUSTE DE LA SESIÓN GPS:

Esta labor se realizó mediante la técnica empleada por el sistema DGPS (Sistema de Posicionamiento Global Diferencial), con receptores satelitales [Base Continua de recepción] Y (Bases Estáticas] LEIKA 5700.

El tipo de posicionamiento Geodésico empleado fue de tipo **Estático (Static)** con equipos GPS de multifrecuencia de fase portadora completa [L1 y L2), código adquirido C/A [CoarseAdquisition] y código P Preciso, esta clase de equipos junto con el método diferencial de posicionamiento permite la precisión requerida para el cálculo de vectores para este tipo de trabajo, eliminando errores en estimación de la órbita de los satélites, deriva de los relojes atómicos de los satélites [Seudodistancia], ionosfera, Troposfera, y disponibilidad selectiva disponible S/A, además permite en el posterior PostProceso satelital mejorar disminuir mediante el tratamiento de señales el DGOP [Disolución Geométrica de la Precisión] con soluciones dobles fijas [FIX) que aplicarían en este caso. Para realizar el método de posicionamiento DGPS, se tomó como base de ajuste horizontal y vertical las estaciones permanentes (BOGA Y AVPW).

Una vez identificado el punto de control horizontal y vertical (BOGA), se procedió a realizar la toma de Datos con ocupaciones Tipo Estáticas al vértice nombrado en este informe; que para este trabajo se denominara base 2

Las bases Estáticos, LEIKA 5700 se configuraron con una máscara de elevación de 15 ° Y para toma de datos cada 1 segundo en épocas de grabación, con ello aumentar la precisión en los diversos aspectos objetivos de este trabajo.

Con este tipo de configuración se pretende disminuir al máximo el valor del GDOP (Disolución Geométrica de la Precisión). En la recepción de datos para cada vértice se cumplen algunas características especiales como:

> Distancia entre el equipo base y equipos bases [línea base].
> Buenas condiciones climáticas y atmosféricas [ionosfera, Troposfera), para este caso fueran muy buenas las condiciones climáticas.
> Sitio de posicionamiento seguro y libre de tráfico.
> Coordinación en la captura de información para obtener tiempos comunes en la recepción de Datos satélites.

DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS:

Se posicionaron los puntos topográficos, debidamente identificado con BASE 2, este punto fue adyacente al predio ya que son las bases de control para la ejecución y control del mismo.

PUNTOS DE CONTROL:

Los cálculos plan métricos y altimétricos se realizaron y ajustaron a partir de la estación permanente (BOGA) con coordenadas Magna planas de Gauss origen Bogotá, el cual se encuentran ubicado en el instituto geográfico Agustín Codazzi**,** cuya información está en el sistema MAGNA-SIRGAS. El modelo geoide utilizado fue el GEOCOL 2004

TIEMPOS DE OBSERVACIÓN:

Para cada uno de los traslados de bases, como para el posicionamiento de los puntos intermedios se realizaron observaciones de acuerdo al tiempo calculado bajo la fórmula T=18min base+(5min x cada kilómetro de la base).

CÁLCULOS Y AJUSTES:

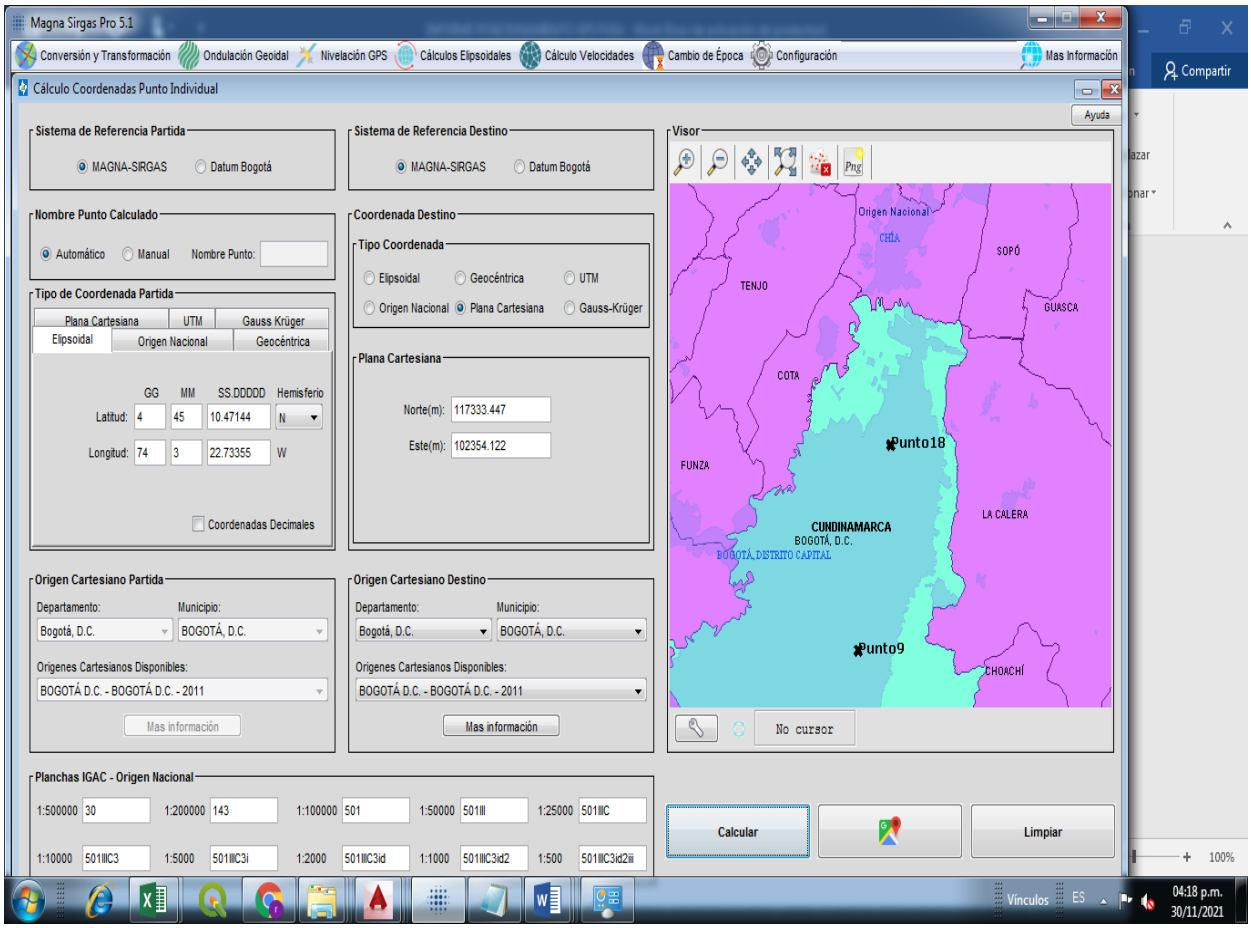
Los respectivos ajustes fueron realizados en el software (LEIKA SISTEM OFFICE) Utilizando para ello la información RAW DATA de los equipos utilizados en campo.

Para este cálculo se utilizó el modelo en red ya que se utilizó como base los vértices BOGA

RESULTADOS OBTENIDOS:

Con base a la información obtenida en las sesiones de rastreo satelital se calcularon las coordenadas geográficas, (latitud y longitud), planas Gauss en el sistema MAGNA-SIRGAS para la época en la cual se realizó el posicionamiento en campo.

<u>RESUMEN DE SEGUIMIENTO GPS:</u>



PROCESAMIENTO GPS:

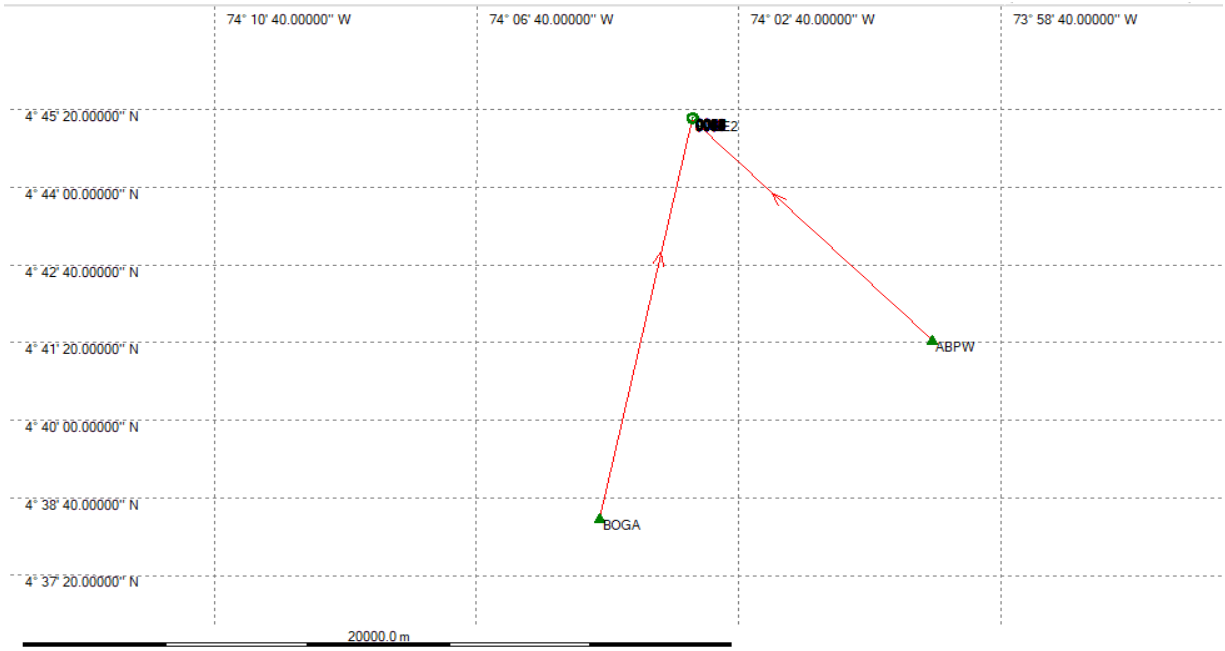
1 propiedades de proyecto

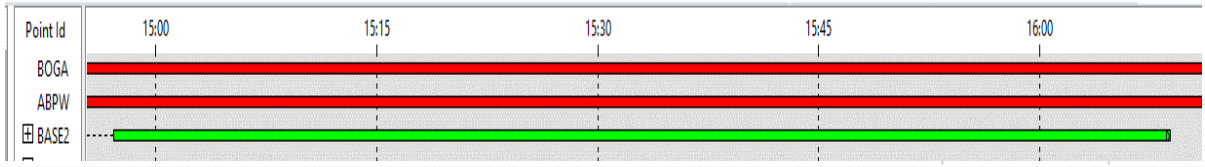
Nombre de proyecto: LAVADERO
GPS: BASE 2
Fecha inicial:24 11 2021
Fecha final: 24 11 2021

1.1 Parámetro de coordenada

Nombre Datum: Colombia-Colombia Bogotá Zona-Magna-NEW
Elipsoide: WGS 1984
Eje Mayor: 6378137
Achatamiento inverso: 298.2572236
Archivo cuadricula:
Método de proyección Transversa Mercator:
Meridiano central: 074:04:39.02850W
Latitud Origen: 004:35:46.32150N
Escala: 1
Norte falso(m): 1000000
Este falso(m): 1000000

2. Archivo de observación





Point Id	Point ...	Start	End	Durat...	GNSS Type	Type	Height Re...	Measurement ...	Antenna Ty...
BOGA	Control	11/23/2021 18:59:44	11/24/2021 18:59:29	23h 59'...	GPS/GLONASS/Galileo	Static	1.511	Vertical	TRM59800.00...
ABPW	Control	11/23/2021 18:59:44	11/24/2021 18:59:14	23h 59'...	GPS	Static	0.000	Vertical	AT303
⊞ BASE2	Reference	11/24/2021 14:56:55	11/24/2021 16:08:25	1h 11'...	GPS	Static	1.222	Vertical	AX1202 Tripod

CUADRO COORDENADAS.

COORDENADAS GEOGRAFICAS									
	LATITUD				LONGITUD				COTA
PUNTO	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS		GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS		SNM
BOGA	4	38	19,3	N	74	4	47,8	w	2583,966
BASE 2	4	45	10,5	N	74	3	22,7	w	2553,954
POZO	4	45	10,3	N	74	3	22,6	w	2554,084

PLANAS CARTESIANAS ORIGEN BOGOTA			
PUNTO	NORTE	ESTE	COTA
BOGA	104696,741	99732,269	2583,966
BASE 2	117333,447	102354,122	2553,954
POZO	117328,829	102359,404	2554,084

COORDENADAS GAUSS -KRUGER			
PUNTO	NORTE	ESTE	COTA
BOGA	1004697,731	999729,088	2583,966
BASE 2	1017329,1	1002351,14	2553,954
POZO	1017324,484	1002356,42	2554,084

ORIGEN UNICO NACIONAL			
PUNTO	NORTE	ESTE	COTA
BOGA	2070660,652	4880260,543	2583,966
BASE 2	2083280,061	4882900,387	2553,954
POZO	2083275,439	4882905,656	2554,084

PROYECCION CARTOGRAFICA		SISTEMA DE REFERENCIA	
Proyección	Gauss-Kruger	Datum	Bogotá Magna
Origen	Bogotá	Elipsoide	WGS-84
Falso Norte	1000000	Semieje Mayor	6378137
Falso Este	1000000	Achatamiento	1/298.2572
Latitud Origen	04°35'46,3215"N	Unidad Medida	Metro
Longitud de Origen	74°04'39,02850"W		