

 CONSORCIOZIPA2021	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN, REFORMULACIÓN, SUBSANACIÓN Y ENTREGA DE CADA UNO DE LOS REQUERIMIENTOS REALIZADOS POR PARTE DEL MINISTERIO DE VIVIENDA CIUDAD Y TERRITORIO PARA EL PROYECTO DENOMINADO "CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL PARA EL CORREDOR DE LA CALLE 8VA, ZIPAQUIRA-CUNDINAMARCA, CENTRO ORIENTE"	
---	---	---

CONSULTORIA PARA REALIZAR LA ACTUALIZACION, REFORMULACION, SUBSANACION Y ENTREGA DE CADA UNO DE LOS REQUERIMIENTOS REALIZADOS POR PARTE DEL MINISTERIO DE VIVIENDA CIUDAD Y TERRITORIO PARA EL PROYECTO DENOMINADO "CONSTRUCCION DE UN SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL PARA EL CORREDOR DE LA CALLE 8VA, ZIPAQUIRA-CUNDINAMARCA, CENTRO ORIENTE"

CONTRATO - CONSULTORÍA: No. 106 DE 2021



INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

DESCRIPCIÓN Y/O CONTENIDO	CONTRATISTA	ELABORÓ
INFORME TOPOGRAFICO		
	JAIRO MORENO HEREDIA DIRECTOR DEL PROYECTO	RODRIGO BELTRÁN MORALES L.P No: 01-163-82 Del CPNT TOPÓGRAFO

BOGOTÁ, ENERO DE 2022

	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN, REFORMULACIÓN, SUBSANACIÓN Y ENTREGA DE CADA UNO DE LOS REQUERIMIENTOS REALIZADOS POR PARTE DEL MINISTERIO DE VIVIENDA CIUDAD Y TERRITORIO PARA EL PROYECTO DENOMINADO "CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL PARA EL CORREDOR DE LA CALLE 8VA, ZIPAQUIRA-CUNDINAMARCA, CENTRO ORIENTE"	
---	---	---

TABLA DE CONTENIDO

1. [OBJ.] LOCALIZACIÓN	3
1.1. [OBJ.] OBJETIVO	4
1.1.1 Objetivos específicos	4
2. [OBJ.] LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICO	4
2.1 METODOLOGÍA	4
[OBJ.] 2.2 LEVANTAMIENTO DE LAS ZONAS	4
3.1 RELACIÓN DEL PERSONAL	7
3.2 RELACIÓN DE EQUIPOS	8
3.3 MATRICULAS PROFESIONALES	9
3.4 CERTIFICADOS DE VIGENCIA	10
3.5 FICHAS TECNICAS DE LOS EQUIPOS	11

1. LOCALIZACIÓN

Zipaquirá es una ciudad de Colombia ubicada en el departamento de Cundinamarca, en la provincia de Sabana Centro, de la que es capital y sede de su diócesis. Se encuentra a 29 km de Bogotá.

Figura 1. Localización General Municipio de Zipaquirá



Figura 1. Localización General Municipio de Zipaquirá
Fuente: Fuente: Wikipedia

Tabla 1. Descripción de la Ubicación Geográfica de Zipaquirá

Parámetros	Valor
Latitud:	5° 01' 29" Norte
Longitud:	74° 00' 05" Oeste
Altitud promedio casco Urbano:	2650 msnm

Fuente: GeoHack – ZIPAQUIRÁ

1.1. OBJETIVO

Realizar los levantamientos topográficos requeridos en el marco de la elaboración de los estudios y diseños para sistema de alcantarillado de la calle 8va del municipio de Zipaquirá del departamento Cundinamarca y así cumplir con el objeto del contrato.

1.1.1 Objetivos específicos

- Identificar y georreferenciar el punto en donde se proyecta realizar la captación.
- Realizar el levantamiento topográfico desde el punto de captación hasta el predio destinado para la construcción del sistema de alcantarillado pluvial.
- Generar los planos en detalle necesarios para la elaboración de los diseños de ingeniería.

2. LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICO

2.1 METODOLOGÍA

Se procede a realizar el levantamiento topográfico por el método **GPS-RTK** (Real-TimeKinematic) basado en el empleo de radio módems del equipo GPS.

El primer receptor **GPS-GNSS** se identificó como punto **BASE** o punto de referencia para el levantamiento en RTK; el segundo receptor **ROVER** se estaciona en puntos de coordenadas desconocidas. Ambos receptores recogen simultáneamente las señales emitidas por los satélites almacenando esta información en el colector. Este sistema se denomina diferencial ya que el mismo, a partir de las mediciones GPS capturadas en el receptor BASE y mediante un proceso de ajuste, determina las correcciones o las "diferencias" necesarias para obtener las coordenadas del punto que son las coordenadas conocidas, y aplica estas mismas correcciones a las mediciones capturadas por el ROVER para el cálculo de las coordenadas del punto cuya posición se desconoce.

2.2 LEVANTAMIENTO DE LAS ZONAS

Una vez determinado lo anterior, para el desarrollo del levantamiento topográfico se inician las labores el día 24 de noviembre de 2021, partiendo desde el GPS-10, desde allí se realiza una distribución de vértices a lo largo del trazado proyectado para determinar sus coordenadas y que puedan servir posteriormente como puntos Base para la ubicación del equipo RTK. Para esto se ubican los equipos y se toman lecturas en modo RTK de 5 minutos sobre cada uno de los puntos.



Fotografía 1. Posicionamiento GPS-2

Fuente: Registro propio

Point I D	North (m)	East (m)	Elev. (m)
GPS2	1047693.12 55	1007963.04 29	2650.82 07
GPS1	1047773.57 10	1007679.98 03	2664.60 82

Tabla 2. Cuadro de coordenadas de los vértices

Fuente: Registro propio

Luego de esto se inicia con el levantamiento topográfico partiendo desde el predio destinado como ubicación de la nueva PTAP, se toman todos los datos necesarios para representar sus características altimétricas y de ubicación, detalles tales como linderos, cercas, reservorios y vías de acceso. La longitud total levantada fue de k2+638, esto en con fin de dar un margen amplio para una posible ubicación de la planta. Se obtienen los valores de x, y, e z de cada uno de estos detalles levantados.

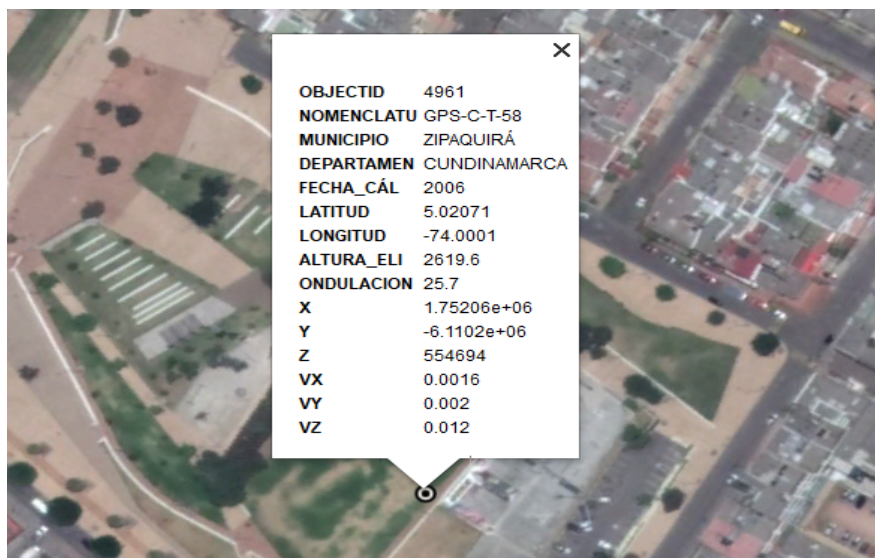


Figura 2. Localización Predio
 Fuente: Google Earth

Luego de terminado el levantamiento topográfico respectivo a este predio se procede a tomar los valores de x, y, e z del punto de captación, esto con el fin de realizar en oficina un trazado preliminar mediante el software de Google Earth, el cual servirá como eje para realizar el levantamiento topográfico de la red propuesta. siguiendo este trazado se inician las labores topográficas, tomando secciones de aproximadamente 15m a ambos costados del eje. Se toman detalles tales como terreno natural, vías, reservorios, cunetas, alcantarillas, quebradas y construcciones existentes.

La distancia total levantada desde el predio mencionado anteriormente hasta el punto de captación fue de K3+322.04, levantamiento realizado desde el día 24 hasta el día 30 de noviembre de 2021.



Figura 3. Trazado de levantamiento
Fuente: Google Earth

3. PERSONAL Y EQUIPOS

3.1 RELACIÓN DEL PERSONAL

Para la realización del trabajo se contó con el siguiente personal técnico y profesional:

Nombres Y Apellidos	No. De Identificación	No. De Matrícula	Cargo
RODRIGO BELTRÁN MORALES	1057585014	01-16382 CPNT	Topógrafo
CAMILO VALENZUELA CUBILLOS	1007159329		Ingeniero civil
ISMAEL GALEANO GONZALES	1069583019	N/A	Cadenero

3.2 RELACIÓN DE EQUIPOS

En la ejecución de los levantamientos topográficos se utilizaron los equipos relacionados a continuación.

- Antenas o Receptores GNSS RTK de triple frecuencia (L1 + L2 +L5) COMNAV AT340
- Bastones, trípodes, bípodes
- Colector ROVER.

Software / Hardware

Los programas utilizados para el procesamiento de datos fueron:

- AutoCAD 2021
 - AutoCAD CIVIL 3D 2021
 - Survey Master
 - Google Earth Pro
 - Office
- Magna Sirgas 5.

	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN, REFORMULACIÓN, SUBSANACIÓN Y ENTREGA DE CADA UNO DE LOS REQUERIMIENTOS REALIZADOS POR PARTE DEL MINISTERIO DE VIVIENDA CIUDAD Y TERRITORIO PARA EL PROYECTO DENOMINADO "CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL PARA EL CORREDOR DE LA CALLE 8VA, ZIPAQUIRA-CUNDINAMARCA, CENTRO ORIENTE"	
---	---	---

3.3 MATRICULAS PROFESIONALES



	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN, REFORMULACIÓN, SUBSANACIÓN Y ENTREGA DE CADA UNO DE LOS REQUERIMIENTOS REALIZADOS POR PARTE DEL MINISTERIO DE VIVIENDA CIUDAD Y TERRITORIO PARA EL PROYECTO DENOMINADO "CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL PARA EL CORREDOR DE LA CALLE 8VA, ZIPAQUIRA-CUNDINAMARCA, CENTRO ORIENTE	
---	--	---

3.4 CERTIFICADOS DE VIGENCIA




República de Colombia
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA
Ley 70 / 79

CERTIFICADO DE VIGENCIA No: 256305/2021

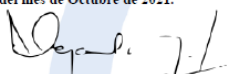
EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA

HACE CONSTAR

Que el(la) Señor(a) **JOSE RODRIGO BELTRAN MORALES**, identificado(a) con cédula de ciudadanía No. 1057585014, se encuentra inscrito(a) en el Registro Único de Topógrafos RUTOPO del CPNT como **TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA** de la Institución de Educación Superior SENA, bajo la Licencia Profesional No. 01-16382 con fecha de expedición del 26 de Mayo de 2016.

Que el(la) Señor(a) **JOSE RODRIGO BELTRAN MORALES**, tiene vigente su Licencia Profesional No. 01-16382 y a la fecha **NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS**, que lo (la) inhabiliten en el ejercicio de su profesión.

Dada en Bogotá, D.C. a los 11 días del mes de Octubre de 2021.



LUIS ALEJANDRO ZAFRA JARAMILLO
Director Ejecutivo

***Firma del profesional**

*La firma del profesional es requerida para comprobar la ausencia de su participación en procesos contractuales. La falta de la firma del profesional NO invalida el certificado.

Nota 1- El anterior certificado no suplente la Licencia Profesional para ejercer un cargo.
2- La validez del documento se puede verificar en la página web www.cpnt.gov.co a través del número de certificado de Vigencia.
3- Este certificado digital tiene plena validez de conformidad con lo establecido en el Art. 2 de la Ley 527 de 1999, decreto 1747 de 2000 y Art. 6 Parágrafo 3 de la Ley 962 de 2005.

Calle 42 No. 8A- 69 Oficina 601 Teléfono: 288 14 90 - 245 1694 - Bogotá, D.C.
www.cpnt.gov.co - Email: info@cpnt.gov.co - presidencia@cpnt.gov.co

3.5 FICHAS TECNICAS DE LOS EQUIPOS

K8 SERIES

GNSS MODULES

		K802	K803 Lite (L1)	K803 Lite	K803S	K803	K823
	Size	17x22x14 mm	30x30x12 mm	30x30x12 mm	30x30x12 mm	30x30x12 mm	30x40x12 mm
	Frequency	Dual-frequency	Single-frequency	Dual-frequency	Triple-frequency	Triple-frequency	Dual-frequency
Signal	BDS	B1I, B3I	B1I	B1I, B2I, B3I	B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b	B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b	B1I, B2I, B3I*
	GPS	L1 C/A, L2P, L2C	L1C/A	L1C/A, L2P, L2C	L1C/A, L2P, L2C, L5	L1C/A, L2P, L2C, L5, L1C	L1, L2
	GLONASS	G1, G2	G1	G1, G2	G1, G2	G1, G2, G3	G1, G2
	Galileo	E1, E5b	E1	E1, E5b	E1, E5b, E5a	E1, E5b, E5a, E5 AltBoc*	E1, E5b
	QZSS	L1C, L2	L1C*	L1C*	L1C, L2, L5	L1C, L2, L5, L1C/A	L1, L2*
	SBAS	L1	L1	L1	L1, L5	L1, L5	L1
	IRNSS	L5*	-	-	L5*	L5*	-
	L-Band*	-	-	-	+	+	+
Positioning Accuracy	SPP	H<1.5m V<3.0m	H<1.5m V<3.0m	H<1.5m V<3.0m	H<1.5m V<3.0m	H<1.5m V<3.0m	H<1.5m V<3.0m
	DCPS	H<0.3m V<0.5m	H<0.3m V<0.5m	H<0.3m V<0.5m	H<0.3m V<0.5m	H<0.3m V<0.5m	H<0.3m V<0.5m
	RTK	H<8mm+1ppm V<15mm+1ppm	H<8mm+1ppm V<15mm+1ppm	H<8mm+1ppm V<15mm+1ppm	H<8mm+1ppm V<15mm+1ppm	H<8mm+1ppm V<15mm+1ppm	H<8mm+1ppm V<15mm+1ppm
Velocity Accuracy		<0.02m/s	<0.02m/s	<0.02m/s	<0.02m/s	<0.02m/s	<0.02m/s
Heading Accuracy	Azimuth Roll or Pitch						0.2°/R ² 0.3°/R
Data Update	Raw Data	20Hz	10Hz	10Hz	20Hz	20Hz	20Hz
	RTK*	20Hz	10Hz	10Hz	20Hz	20Hz	20Hz
Function	IMU	support	-	-	-	support	support
I/O	Serial Port	3xLVCMOS	4xLVCMOS	4xLVCMOS	4xLVCMOS	4xLVCMOS	3xLVCMOS
	PPS	1	1	1	1	1	1
	EVENT	1	2	2	2	2	2
	SPI	1	1	1	1	1	1
Physical & Electrical Specifications	IO	LGA 54Pin, 1.05mm	LGA 82Pin, 1.27mm	LGA 82Pin, 1.27mm	LGA 82Pin, 1.27mm	LGA 82Pin, 1.27mm	LGA 60Pin, 1.27mm
	Weight(g)	5	8	8	8	8	10
	Input Voltage	+3.3V DC	+3.3V DC	+3.3V DC	+3.3V DC	+3.3V DC	+3.3V DC
	Power Consumption(mW)	0.8	0.85	0.85	1	1	1.6

Note: *No output *Optional support **Upgradable
 1. The true value will be affected by voltage and working temperature.
 2. R: The length of heading baseline in meter.

BOARDS

		K803_EK0405	K803_EK0407	K803_EK0610	K823_EK0407
I/O	Size	48x50mm	48x73mm	80x103mm	48x73mm
	Serial Port	4xLVCMOS	3xLVCMOS	2xLVCMOS, 1xRS232	1xLVCMOS
	PPS	1	1	1	1
	EVENT	2	2	2	2
	UART	1	1	1	-
	ATOMIC	1	1	1	-
Physical & Electrical Specifications	SPI	1	1	1	1
	IO	2x12, 1.27mm	2x12, 1.27mm	2x12, 1.27mm	2x12, 1.27mm
	Weight(g)	18	20	34	34
	Input Voltage	+1.5-5.5V DC	+1.5-5.5V DC	+1.5-5.5V DC	+1.5-5.5V DC
	Power Consumption(mW)	1.2	1.2	1.2	1.8
	Support Module Type	K802S	K803 Lite, L1, K802 Lite, K802S, K803	K803S	K823

EVALUATION KIT

		EVK-K803	EVK-K823
I/O	Size	72.5x100x23mm	72.5x100x23mm
	Serial Port	2xRS232, 1xLVCMOS	1xRS232, 2xLVCMOS
	PPS	1	1
	EVENT	2	2
	UART	1	1
	GPIO	2	2
Physical & Electrical	IO	16Pin, 2.5mm	16Pin, 2.5mm
	Input Voltage	+5-12V DC	+5-12V DC
	Power Consumption(mW)	1.5	2

* Upgradable 1. The true value will be affected by voltage and working temperature. 2. Support SurveyMaster field software

ComNav Technology Ltd.

Building 2, No. 618 Chenglu Middle Road,
 201801 Shanghai, China
 Tel: +86 21 64056795
 Fax: +86 21 54309582
 Email: sales@comnavtech.com
 www.comnavtech.com