2024

INFORME TOPOGRÁFICO



GEORREFERENCIACIÓN Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PROYECTO SALON COMUNAL LA RIVIERA, EN LA CIUDAD DE BOGOTA LOCALIDAD DE KENNEDY
2024

CONTENIDO

Contenido

1. ALCANCE Y DETALLES TÉCNICOS DEL TRABAJO. 3
2. METODOLOGÍA DE TRABAJO 3
3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO. 5
4. CÁLCULOS Y RESULTADOS 6
5. COORDENADAS FINALES DE LOS VERTICES GPS-1 Y GPS-2. 19
6. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PREDIO. 19
7. INSPECCIÓN Y NIVELACIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIA. ... 27
8. PLANO DEL LEVANTAMIENTO PROYECTO SALON COMUNAL LA RIVIERA. 31
9. ASPECTOS TÉCNICOS. 33

1. ALCANCE Y DETALLES TÉCNICOS DEL TRABAJO.

GENERALIDADES

El siguiente informe contiene todo lo correspondiente a los trabajos realizados de Georreferenciación y Levantamiento Topográfico detallado del Proyecto **SALON COMUNAL LA RIVIERA** en la ciudad de Bogotá, Localidad de Kennedy, barrio Dindalito.

ALCANCES

Entregar la información de las labores de topografía, tales como cálculos del Posicionamiento con GPS de los puntos o Vértices Materializados que servirán para Georreferenciar el Proyecto, cálculo de las coordenadas finales del levantamiento, Inspección, Nivelación de la Red de Alcantarillado y Plano final en planta con su respectivo Modelo digital del terreno.

2. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Las labores de topografía se realizaron teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Actividades Preliminares

- Realizar la calibración y mantenimiento de los equipos de topografía a utilizar, para garantizar el buen estado de estos y el éxito en el desarrollo del trabajo en campo (Estación total, GPS doble frecuencia y Nivel de Precisión).
- Establecer un mecanismo de trabajo conjunto con los interesados, para determinar las labores a realizar.

Actividades de Campo

- Desplazamiento de la comisión de topografía al sitio del Proyecto – Lote Proyecto Salón Comunal La Riviera, Barrio Dindalito Kennedy.
- Realizar el respectivo posicionamiento GPS de 2 puntos (Placas), los cuales servirán de apoyo para georreferenciar y ubicar espacialmente el Proyecto y Además de que los planos e información que se entreguen, se encuentren dentro del sistema *MAGNA SIRGAS* establecido por las entidades a cargo de la información catastral de la ciudad.
- Realizar la radiación y toma de datos de todos aquellos elementos relevantes como Lindero del Lote, Vías, Sardineles, Andenes, Zonas Verdes, Árboles, Postes, Semáforos, Cajas Residuales, Pozos de acueducto, Pozos de Aguas Lluvias etc.
- Realizar la Inspección de la Red de Alcantarillado de Aguas residuales que pasa frente al Lote.
- Realizar un registro fotográfico de las actividades realizadas y de todos aquellos elementos comunes y especiales hallados en sitio, que interesen para la correcta identificación y ayuda al momento de la elaboración del informe.

Actividades de Oficina

- Organizar la información recolectada de los diferentes equipos utilizados, igualmente de las carteras de campo.
- Realizar los cálculos del Procesamiento de los puntos GPS, desde los cuales se georreferencio el Proyecto, y desde los cuales se realizó el respectivo Levantamiento topográfico.
- Cálculos del Levantamiento topográfico realizado con la estación total, del cual se obtuvo Un (1) Archivo, que contienen la información de todos los puntos levantados.
- Calculo de la Nivelación de la Red de Alcantarillado.
- Elaboración del informe General de topografía.
- Elaboración de Planos.
- Organización del registro fotográfico tomado de campo.

3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

Los trabajos de Topografía para el Levantamiento y Georreferenciación del proyecto, se realizaron en la Localidad de Kennedy, en el barrio Dindalito, de la ciudad de Bogotá, el Lote que se levantó se ubica en la dirección catastral Calle 42 A Sur 95-45.



Imagen 1. *Localización del Predio para el Levantamiento Topográfico Proyecto SALON COMUNAL LA RIVIERA.*

4. CÁLCULOS Y RESULTADOS

4.1 CALCULO DE LA GEORREFERENCIACIÓN.

- Para Georreferenciar espacialmente el Proyecto, fue necesario realizar un posicionamiento con GPS, utilizando equipos de última tecnología en este caso se utilizó Un GPS marca CHC NAV de referencia i83, para garantizar que las coordenadas obtenidas sean las que oficialmente se utilizan a nivel nacional Bajo el marco de Referencia MAGNA-SIRGAS utilizado por las entidades como el Catastro Distrital.
- Se obtuvieron las coordenadas de Dos (2) puntos o vértices, los cuales fueron materializados cerca al Área de interés y utilizados posteriormente para el levantamiento topográfico del tramo a intervenir, estos puntos se materializaron con sus respectivas placas en aluminio y se pueden encontrar fácilmente en el sitio.

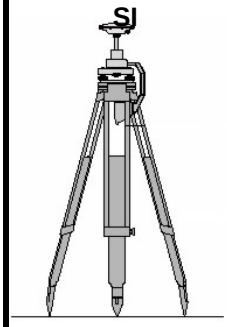
A continuación, se muestran la localización de los puntos GPS de referencia Materializados.



Imagen 2. *Localización de los puntos GPS Materializados.*

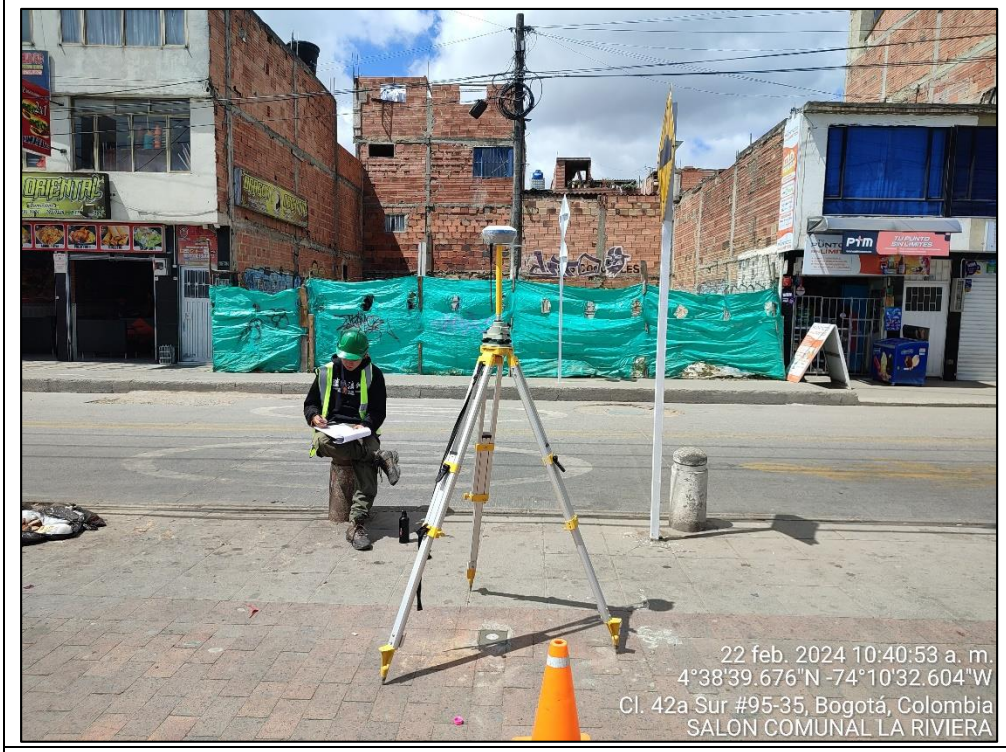
4.2 DESCRIPCION DE LOS VERTICES O PUNTOS GPS.

FORMATO DE REGISTRO DE POSICIONAMIENTO GPS-1													
DATOS DEL PROYECTO													
PROYECTO:	**SALON COMUNAL LA RIVIERA**							**HOJA No 1**					**DE 2**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO MABRIL 90 2023**							**KENNEDY**					
OPERADOR	**CARLOS FABIAN MARTINEZ**			**CARGO: TOPÓGRAFO**				**FECHA: 22 FEBRE 2024**					
INFORMACION DEL PUNTO													
NOMBRE Y CODIGO DE LA PLACA:	**GPS-1**				**ENTIDAD: PRIVADA**			**AÑO 2024**					
DEPARTAMENTO	**MUNICIPIO**	**TOPONIMIA (LUGAR DE REFERENCIA)**											
CUNDINAMARCA	**BOGOTA**	**ANDEN CLL 42 A SUR FRENTE AL LOTE**											
INFORMACION DE LA SESION													
FECHA:	**DIA JULIANO**	**HORA INICIO**		**HORA FINAL**		**SESION**							
22 FEBERO 2024	53	09 : 39 am		11 : 34 am		**A**	B	C	D	E	F	G	
CONFIGURACION DEL RECEPTOR													
ESTATICO	**CINEMATICO**	**STOP&GO**	**RTK**	**FUNCION**		**INTERVALO**					**ARCHIVO**		
X				**BASE**	**ROVER**	**01 SEG**					**GPS-1**		
EQUIPO	**FABRICANTE**	**MODELO**		**SERIAL No**	**ESTADO**	**No EQUIPO**							
RECEPTOR	**CHC NAV**	**I83**		**3468032**	**BUENO**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**		
ANTENA					**BUENA**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**		

ALTURA DE LA ANTENA (METROS).						**ESQUEMA DE PUNTO MATERIALIZADO.**
VERTICE SI		**BASTON**		**PILASTRA**		
						
SLANT	**VERTICAL**	**SLANT**	**VERTICAL**	**SLANT**	**VERTICAL**	**COORDENADAS NAVEGADAS.**
SI		☐	☐	☐	☐	**Marca Navegador GPS: Etrex 10**
INICIAL: 1.769		**INICIAL:**		**INICIAL:**		**Latitud: 04° 38' 39" N**

FINAL: 1.769	**FINAL:**	**FINAL:**	**Longitud: 74° 10’ 32” W**	
DESCRIPCION DE LLEGADA AL SITIO.			**INFORMACION DE POSTPROCESO.**	
ANDEN DE LA CALLE 42 A SUR 95-45, ANDEN PARQUE			**PROYECTO**	**SALON COMUNAL LA RIVIERA**
BELLA VISTA, FRENTE AL LOTE CUESTION DEL			**ARCHIVO**	**3468032.dat**
PROYECTO			**DESCARGO**	**CARLOS FABIAN MARTINEZ**
			FECHA	**22 FEBRERO 2024**
			REVISO	

FOTOGRAFIA PANORAMICA: VERTICE GPS-1



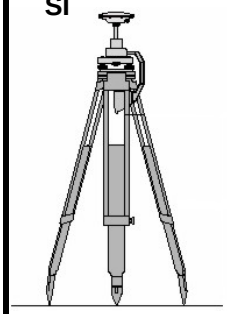
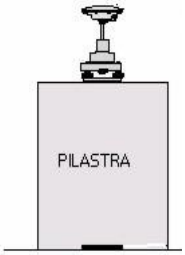
OBSERVACIONES: El vértice GPS-1 presenta una buena recepción de Satélites.

IMPRONTA:



FORMATO DE REGISTRO DE POSICIONAMIENTO GPS-2														
DATOS DEL PROYECTO														
PROYECTO:	**SALON COMUNAL LA RIVIERA**											**HOJA No 1**		**DE 2**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO MABRIL 90 2023**													
OPERADOR	**CARLOS FABIAN MARTINEZ**				**CARGO: TOPÓGRAFO**							**FECHA: 22 FEBRE 2024**		
INFORMACION DEL PUNTO														
NOMBRE Y CODIGO DE LA PLACA:			**GPS-2**					**ENTIDAD PRIVADA**				**AÑO 2024**		
DEPARTAMENTO	**MUNICIPIO**		**TOPONIMIA (LUGAR DE REFERENCIA)**											
CUNDINAMARCA	**BOGOTA**		**ESPACIO PUBLICO COSTADO NORTE DEL PARQUE BELLA VISTA**											
INFORMACION DE LA SESION														
FECHA:	**DIA JULIANO**		**HORA INICIO**		**HORA FINAL**			**SESION**						
22 FEBRERO 2024	**053**		**9 : 46 am**		**11 : 34 am**			**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**
CONFIGURACION DEL RECEPTOR														
ESTATICO	**CINEMATICO**		**STOP&GO**	**RTK**	**FUNCION**			**INTERVALO**				**ARCHIVO**		
X					**BASE**	**ROVER**		**01 SEG**				**GPS-2**		
EQUIPO	**FABRICANTE**		**MODELO**		**SERIAL No**	**ESTADO**		**No EQUIPO**						
RECEPTOR	**CHC**		**I83**		**3468001**	**BUENO**		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	

ANTENA				BUENA	7	8	9	10	11	12

ALTURA DE LA ANTENA (METROS).					
VERTICE		BASTON		PILASTRA	
SI 					
SLANT	VERTICAL	SLANT	VERTICAL	SLANT	VERTICA
SI	☐	☐	☐	☐	☐
INICIAL: 1.879		INICIAL:		INICIAL:	
FINAL: 1.879		FINAL:		FINAL:	

ESQUEMA DE PUNTO MATERIALIZADO.



COORDENADAS NAVEGADAS.
Marca Navegador GPS: Etrex 10
Latitud: 04° 38’ 42” N
Longitud: 74° 10’ 28” W

DESCRIPCION DE LLEGADA AL SITIO.
EL PUNTO GPS-2 SE ENCUENTRA EN EL ESPACIO PUBLICO DEL PARQUE BELLA VISTA ATRÁS DE LA CANCHA DE FUTBOL, CALLE 41 SUR CON CARRERA 96

INFORMACION DE POSTPROCESO.	
PROYECTO	SALON COMUNAL LA RIVIERA
ARCHIVO	3468001.dat
DESCARGO	CARLOS FABIAN MARTINEZ
FECHA	22 FEBRERO 2024
REVISO	

FOTOGRAFIA PANORAMICA: VERTICE GPS-2



OBSERVACIONES: EL VERTICE GPS – 2 PRESENTA UNA BUENA RECEPCION DE SATELITES

IMPRONTA:



4.2 RESULTADOS DE LA GEORREFERENCIACIÓN CON GPS.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos por el posicionamiento con GPS: Para el procesamiento de la información fue necesario utilizar un software especializado llamado ***Trimble Business Center versión 5.2***, del cual se obtuvieron las coordenadas exactas de los Dos (2) vértices o Placas, los cuales sirvieron de partida para realizar el levantamiento Topográfico del Predio.

Es de importancia aclarar que el Postproceso se realiza utilizando el Método de Doble determinación para garantizar las precisiones requeridas, esto consiste en utilizar para los cálculos, dos bases de rastreo continuo del IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi).

El tiempo de rastreo del Posicionamiento fue de aproximadamente (1) Hora y (48) Minutos, para cumplir con el siguiente Parámetro.

$$t = 65\ min + (3\ min\ x\ (d - 10))$$

Donde:
t = Tiempo de rastreo
d = Distancia en kilómetros

Tiempo Rastreo = 65 minutos + (3 minutos * (11 kilómetro - 10))

$$t = 65\ min + (3\ min * 1\ km) = 68\ min$$

Tiempo mínimo de rastreo para el posicionamiento del proyecto.

También se muestran imágenes de los vectores y los nombres de las estaciones permanentes que utiliza Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y que fueron utilizados en el Postproceso para el cálculo de las coordenadas de los Dos (2) puntos de Amarre.

Se Anexa un reporte de ajuste de la Red, que arroja el software después de realizar el Postproceso, donde se puede observar la información del proyecto, Información de los parámetros de configuración y los resultados del ajuste y las coordenadas Ajustadas finales de los puntos.

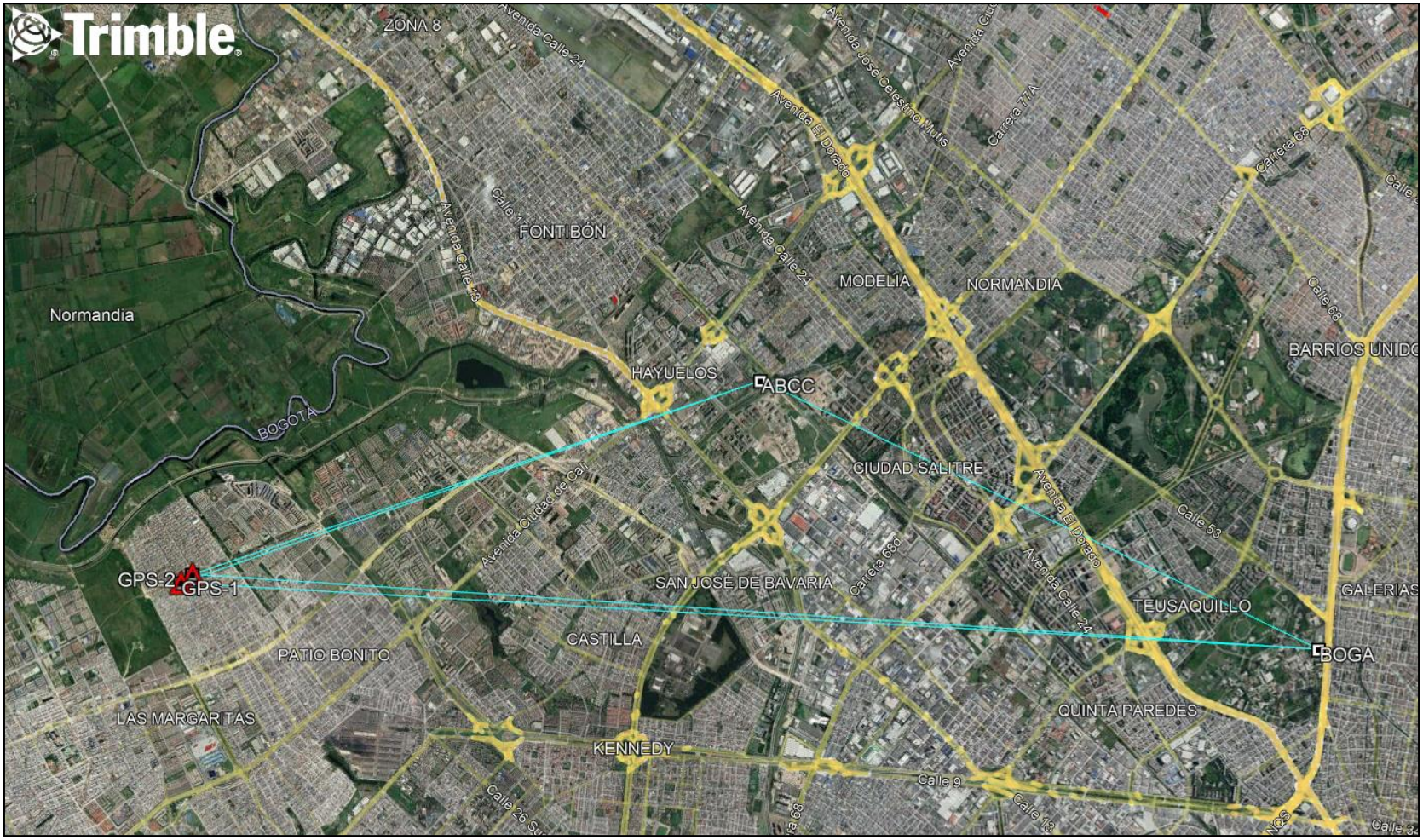


Imagen 3. *Bases Permanentes del IGAC (BOGA y ABCC), Utilizadas para el Postproceso, Software Trimble Business Center.*

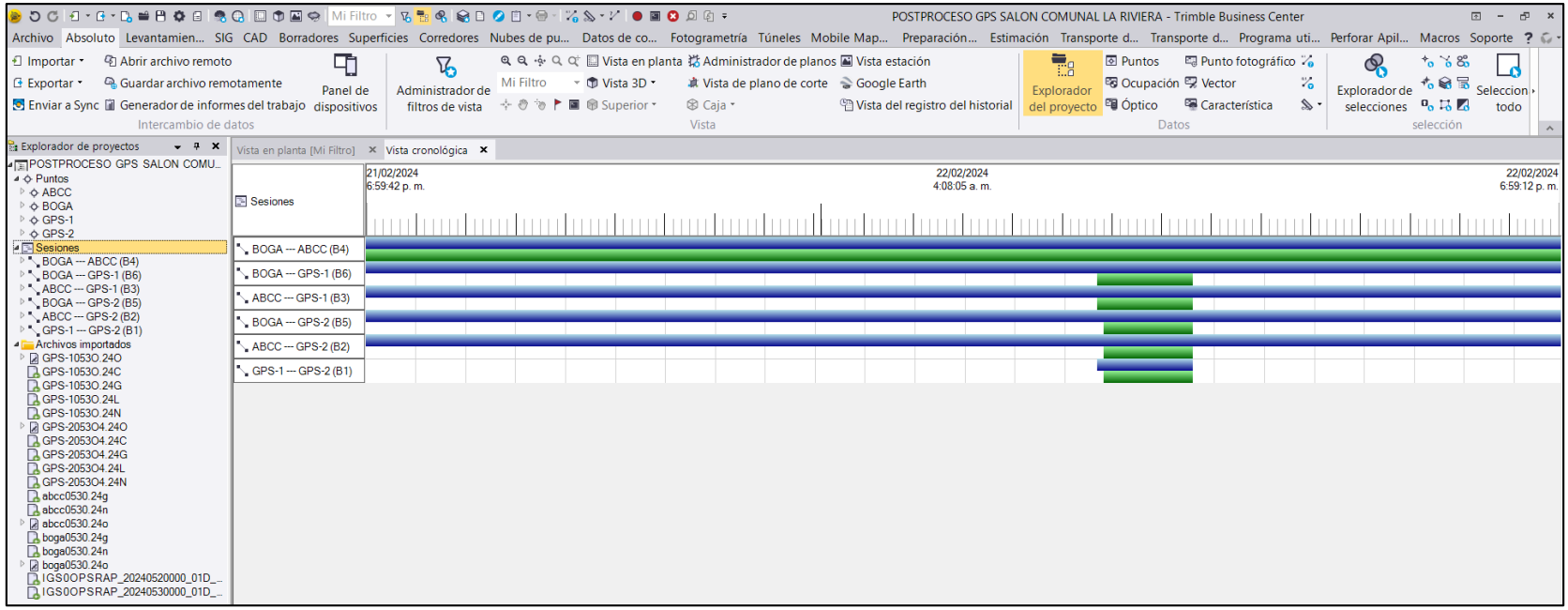


Imagen 4. *Graficas de Traslape de Tiempos Bases IGAC-GPS del proyecto, Trimble Business Center.*

4.3 REPORTE DE AJUSTE DE COORDENDAS GPS.

El siguiente reporte es el resultado del cálculo del Postproceso realizado para obtener las coordenadas exactas de los Vértices GPS que se materializaron en el Proyecto ***SALON COMUNAL LA RIVIERA***, Se pueden apreciar los parámetros de configuración y los resultados de las coordenadas geográficas y las coordenadas Geocéntricas de los Puntos vértices GPS y Finalmente las Coordenadas Cartesianas Locales de la Ciudad de Bogotá Época 2018.0.

Datos del archivo del proyecto		Sistema de coordenadas	
Nombre:	C:\Users\Rocky\Desktop\LT_SALON_COMUNAL_LA_RIVIERA\2-GEORREFERENCIACION\5-ARCHIVO POSTPROCESO\POSTPROCESO GPS SALON COMUNAL LA RIVIERA.vce	Nombre:	Por defecto
Tamaño:	80 KB	Datum:	WGS 1984
Modificado/a:	25/02/2024 5:53:20 p. m. (UTC:-5)	Zona:	Por defecto
Zona horaria:	Hora est. Pacífico, Sudamérica	Geoide:	
Número de referencia:		Datum vertical:	
Descripción:		Obra calibrada:	
Comentario 1:			
Comentario 2:			
Comentario 3:			

Informe de ajuste de red

Configuraciones del ajuste

Errores de configuración

GNSS

Error en la altura de antena: 0.003 m

Error de centrado: 0.000 m

Visualización de la covarianza

Horizontal:

Error lineal propagado [E]: EE.UU.

Término constante [C]: 0.000 m

Escalar en error lineal [S]: 1.960

Tridimensional

Error lineal propagado [E]: EE.UU.

Término constante [C]: 0.000 m

Escalar en error lineal [S]: 1.960

Estadísticas del ajuste

Número de iteraciones para un ajuste exitoso:	2
Factor de referencia de red:	1.35
Prueba de chi al cuadrado (95%):	Pasado
Nivel de confianza de la precisión:	95%
Grados de libertad:	10

Estadísticas de vectores con posprocesamiento

Factor de referencia:	1.35
Número de redundancias:	10.00
Escalar a priori:	1.00

Límites de punto de control

ID de punto	Tipo	Este σ (Metro)	Norte σ (Metro)	Altura σ (Metro)	Elevación σ (Metro)
ABCC	Global	Fijo	Fijo	Fijo	
BOGA	Global	Fijo	Fijo	Fijo	
Fijo = 0.000001(Metro)					

Coordenadas de cuadrícula ajustadas

ID de punto	Este (Metro)	Este Error (Metro)	Valor norte (Metro)	Valor norte Error (Metro)	Elevación (Metro)	Elevación Error (Metro)	Limitación
ABCC	5416.254	?	1877.043	?	?	?	LLh
BOGA	10628.389	?	-616.305	?	?	?	LLh
GPS-1	-0.763	0.006	-0.873	0.005	?	?	
GPS-2	109.256	0.006	78.555	0.005	?	?	

Coordenadas geodésicas ajustadas

ID de punto	Latitud	Longitud	Altura (Metro)	Altura Error (Metro)	Limitación
ABCC	N4°39'40.44917"	A74°07'36.92023"	2576.193	?	LLh
BOGA	N4°38'19.26056"	A74°04'47.81866"	2609.706	?	LLh
GPS-1	N4°38'39.31944"	A74°10'32.68046"	2563.069	0.029	
GPS-2	N4°38'41.90522"	A74°10'29.11085"	2563.307	0.028	

Coordenadas ECEF ajustadas

ID de punto	X (Metro)	X Error (Metro)	Y (Metro)	Y Error (Metro)	Z (Metro)	Z Error (Metro)	3D Error (Metro)	Limitación
ABCC	1739437.975	?	-6117252.410	?	515065.163	?	?	LLh
BOGA	1744517.122	?	-6116050.936	?	512581.192	?	?	LLh
GPS-1	1734262.758	0.010	-6118866.398	0.028	513191.799	0.006	0.030	
GPS-2	1734366.961	0.010	-6118830.422	0.027	513271.017	0.006	0.030	

Observaciones GNSS ajustadas

Parámetros de transformación

Rotación del acimut: -0.004 seg **(95%)** 0.085 seg
Factor de escala: 1.00000052 **(95%)** 0.00000048

ID de observación		Observación	Error a posteriori	Residual	Estandarizada Residual
BOGA --> ABCC (PV4)	**Acimut**	295°34'23"	0.085 seg	-0.019 seg	-1.459
	ΔAlt.	-33.513 m	0.000 m	0.013 m	1.493
	Dist. elip	5777.807 m	0.003 m	0.001 m	2.152
BOGA --> GPS-2 (PV5)	**Acimut**	273°47'13"	0.086 seg	0.011 seg	0.161
	ΔAlt.	-46.399 m	0.028 m	-0.013 m	-0.513
	Dist. elip	10542.048 m	0.005 m	-0.008 m	-1.839
ABCC --> GPS-2 (PV2)	**Acimut**	251°16'59"	0.159 seg	-0.066 seg	-0.625
	ΔAlt.	-12.886 m	0.028 m	0.005 m	0.287
	Dist. elip	5603.458 m	0.005 m	0.005 m	1.394
GPS-1 --> GPS-2 (PV1)	**Acimut**	54°10'22"	4.393 seg	-0.945 seg	-1.168
	ΔAlt.	0.238 m	0.012 m	0.000 m	0.073
	Dist. elip	135.695 m	0.003 m	0.000 m	0.167
ABCC --> GPS-1 (PV3)	**Acimut**	250°53'03"	0.160 seg	0.096 seg	0.879
	ΔAlt.	-13.124 m	0.029 m	0.018 m	0.715
	Dist. elip	5733.289 m	0.005 m	0.003 m	0.950
BOGA --> GPS-1 (PV6)	**Acimut**	273°19'17"	0.087 seg	0.075 seg	0.781
	ΔAlt.	-46.637 m	0.029 m	-0.017 m	-0.436
	Dist. elip	10646.944 m	0.005 m	-0.004 m	-0.622

5. COORDENADAS FINALES DE LOS VERTICES GPS-1 Y GPS-2.

En la siguiente tabla se muestran las coordenadas Definitivas de los Vértices del proyecto en sus tres componentes Norte, Este y Altura Ortometrica.

COORDENADAS SISTEMA MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTA EPOCA 2018.0			
POINT ID	***NORTE***	***ESTE***	***ALTURA_ORTOMETRICA***
GPS-1	105312.883	89098.867	2537.769
GPS-2	105392.338	89208.934	2538.007

Tabla 3. Coordenadas Finales de los Puntos GPS del Proyecto SALON COMUNAL LA RIVIERA, Referidas al Sistema MAGNA SIRGAS.

Con estas coordenadas se puede georreferenciar el Levantamiento Topográfico del Predio y garantizar que el trabajo topográfico se encuentre bajo el sistema de referencia MAGNA SIRGAS.

6. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PREDIO.

Partiendo de las coordenadas de los vértices o Placas posicionadas GPS-1 y GPS-2, se procedió a realizar el levantamiento Topográfico detallado del Lote en cuestión y de todos los elementos importantes para realizar un buen Plano.

En el levantamiento se colecta toda la información relevante para realizar un muy buen plano como, por ejemplo: vías, andenes, sardineles, cajas de Aguas Residuales, postes, pozos de Alcantarillado y de Aguas Lluvias, paramentos, zonas verdes, etc.



Imagen 10. *Toma de Detalles.*

6.1 METODO LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO GENERAL.

Para realizar el levantamiento se utilizó una estación Total de última Tecnología Marca Hi target. El método por el cual se realizó el levantamiento Topográfico fue el Método de Radiación Simple, No fue Necesario realizar ningún tipo de Poligonal, ya que desde los vértices GPS se realizó el Levantamiento del Predio y de todos los elementos importantes.



Imagen 11. *Estación total Hi Target, utilizada en el levantamiento topográfico.*

6.2 COORDENADAS DE LOS DETALLES TOMADOS.

A continuación, se muestran a manera de ejemplo de algunas coordenadas de los detalles o puntos tomados en el tramo levantado**.** En total se tomaron alrededor de 217 puntos, junto con este informe se anexa el Archivo de la estación total que contiene la información del Levantamiento.

COORDENADAS GENERALES LEVANTAMIENTO SALON COMUNAL LA RIVIERA - KENNEDY				
PUNTO	***NORTE***	***ESTE***	***COTA***	***DESCRIPCIÒN***
1	105312.883	89098.867	2537.769	GPS-1
2	105392.338	89208.934	2538.007	GPS-2
3	105311.407	89085.577	2537.84	LIN
4	105308.152	89080.038	2538.083	LIN
5	105305.325	89075.256	2537.824	LIN
6	105305.324	89075.254	2537.824	LIN
7	105299.817	89078.468	2537.721	LIN
8	105294.896	89081.229	2537.709	LIN
9	105297.801	89086.174	2537.813	LIN
10	105301.15	89091.679	2537.775	LIN
11	105297.856	89082.673	2537.803	TN
12	105301.166	89080.835	2537.812	TN
13	105305.148	89078.65	2537.834	TN
14	105307.662	89082.805	2537.936	TN
15	105303.593	89085.666	2537.885	TN
16	105300.493	89087.842	2537.849	TN
17	105302.166	89090.954	2537.809	TN
18	105305.614	89087.736	2537.864	TN
19	105310.041	89085.554	2537.934	TN
20	105306.913	89089.507	2537.824	PT
21	105307.245	89089.368	2537.809	PT
22	105295.493	89095.135	2537.794	PRM
23	105290.3	89098.123	2537.735	PRM
24	105284.965	89101.107	2537.762	PRM
25	105279.775	89104.14	2537.837	PRM
26	105265.457	89112.759	2537.667	PRM
27	105262.837	89114.114	2537.404	BV

28	105263.438	89114.729	2537.388	BV
29	105264.217	89115.114	2537.382	BV
30	105265.54	89115.586	2537.36	BV
31	105266.273	89115.748	2537.345	BV
32	105267.169	89115.445	2537.374	BV
33	105278.646	89108.594	2537.433	BV
34	105286.375	89103.982	2537.478	BV
35	105299.696	89096.081	2537.533	BV
36	105308.041	89091.088	2537.584	BV
37	105312.656	89088.339	2537.631	BV
38	105324.921	89081.07	2537.724	BV
39	105337.005	89073.941	2537.795	BV
40	105349.351	89066.664	2537.675	BV
41	105337.462	89070.281	2538.043	PRM
42	105332.189	89073.421	2538.004	PRM
43	105327.011	89076.501	2537.884	PRM
154	105296.498	89096.337	2537.728	RMP
155	105298.626	89095.055	2537.77	RMP
156	105310.23	89090.968	2537.584	PZA
157	105323.42	89084.854	2537.734	PZA
158	105326.712	89086.827	2537.716	PZA
159	105345.249	89072.939	2537.865	PZA
160	105348.353	89068.715	2537.732	PZA
161	105350.904	89065.723	2537.664	PZA
162	105341.504	89079.46	2537.936	BV
163	105341.461	89079.533	2538.032	BD
164	105331.239	89085.491	2537.855	BD
165	105331.837	89085.093	2537.734	BV
166	105318.781	89092.876	2537.645	BV
167	105318.814	89092.903	2537.768	BD
168	105308.49	89099.031	2537.712	BD
169	105308.442	89099.019	2537.582	BV
170	105291.555	89109.038	2537.49	BV
171	105291.611	89109.073	2537.676	BD
172	105280.931	89115.455	2537.645	BD
173	105280.805	89115.451	2537.43	BV
174	105274.498	89119.18	2537.381	BV
175	105274.507	89119.242	2537.616	BD
176	105351.76	89069.461	2537.712	EJ

177	105343.324	89074.269	2537.893	EJ
178	105339.869	89076.317	2537.92	EJ
179	105338.88	89076.855	2537.802	EJ
180	105333.543	89080.035	2537.837	EJ
181	105322.76	89086.358	2537.761	EJ
182	105311.199	89093.279	2537.668	EJ
183	105303.823	89097.603	2537.625	EJ
184	105293.816	89103.576	2537.589	EJ
185	105288.595	89106.687	2537.548	EJ
186	105335.301	89094.762	2537.861	AND
187	105314.611	89107.068	2537.802	AND
188	105325.09	89100.944	2537.769	AND
189	105299.594	89116.034	2537.677	AND
190	105288.977	89122.331	2537.688	AND
191	105268.494	89124.123	2537.579	PL
192	105295.063	89108.247	2537.65	PL
193	105295.291	89108.636	2537.663	PL
194	105307.013	89100.76	2537.712	ST
195	105312.998	89097.223	2537.749	ST
196	105323.229	89091.839	2537.821	PL
197	105322.969	89091.461	2537.828	PL
198	105334.637	89084.095	2537.908	PT
199	105334.823	89084.35	2537.908	PT
200	105343.488	89079.923	2537.969	PL
201	105319.35	89093.003	2537.809	PL
202	105319.368	89092.995	2537.81	BLAR
203	105317.296	89094.21	2537.829	BLAR
204	105315.18	89095.526	2537.821	BLAR
205	105313.104	89096.707	2537.792	BLAR
206	105310.996	89097.912	2537.773	BLAR
207	105306.448	89100.644	2537.755	BLAR
208	105304.407	89101.898	2537.732	BLAR
209	105302.321	89103.138	2537.749	BLAR
210	105300.221	89104.385	2537.734	BLAR
211	105298.164	89105.627	2537.731	BLAR
212	105264.449	89115.162	2537.362	SUM
213	105266.318	89115.777	2537.35	SUM
214	105264.239	89115.785	2537.354	SUM
215	105266.13	89116.363	2537.324	SUM

216	105261.26	89120.219	2537.382	PZA

Tabla 5. *Ejemplo Coordenadas del Levantamiento.*

6.3 DESCRIPCION TECNICA DE LINDEROS

El bien inmueble identificado catastralmente con Número Predial AAA0230YJWF y folio de matrícula inmobiliaria 50S-40522903 ubicado en el municipio de BOGOTA D.C, presenta los siguientes linderos referidos al Sistema de Referencia Magna Sirgas.

POR EL NORTE:

Lindero 1: Inicia en el punto 4 con coordenadas N= 105305.325 m E=89075.256 m. en línea recta en sentido Noreste, hasta llegar al punto 1 con coordenadas N= 105311.407 m. E= 89085.577 m, en distancia de 11.98 metros.

POR EL ESTE:

Lindero 2: Inicia en el punto 1 con coordenadas N= 105311.407 m. E= 89085.577 m. en línea recta, sentido Sureste, hasta llegar al punto 2 con coordenadas N= 105301.150 m. E= 89091.679 m, en distancia de 11.93 metros.

POR EL SUR:

Lindero 3: Inicia en el punto 2 con coordenadas coordenadas N= 105301.150 m. E= 89091.679 m. en línea recta sentido Suroeste, hasta el punto 3 con coordenadas N= 105294.896 m. E= 89081.229 m, con distancia de 12.18 metros.

POR EL OESTE:

Lindero 4: Inicia en el punto 3 con coordenadas N= 105294.896 m. E= 89081.229 m. en línea recta sentido Noroeste, y cierra en el punto inicial 4 con coordenadas N= 105305.325 m E=89075.256 m, con distancia de 12.02 metros.

6.4 ÁREA

De acuerdo con los anteriores linderos, el área del citado bien inmueble es de ciento cuarenta y cuatro metros cuadrados, 0 hectárea **144 m2.**

7. INSPECCIÓN Y NIVELACIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIA.

Una vez terminado el levantamiento Topográfico detallado del predio y de los elementos más importantes.
Se procedió a realizar la Inspección de la Red del Alcantarillado Sanitaria, esto con el fin de tener esta información para los diseños de entrega de las aguas residuales del Proyecto.







Pozo Frente al Lote PZA-2

Se destapan los Pozos cercanos del proyecto para obtener la información de las cotas de la Tubería saber su material y profundidades.





PZA- 3


22 feb. 2024 12:05:15 p. m.
4°38'37.985"N -74°10'32.14"W
Cra. 94 #63, Bogotá, Colombia
SALON COMUNAL LA RIVIERA

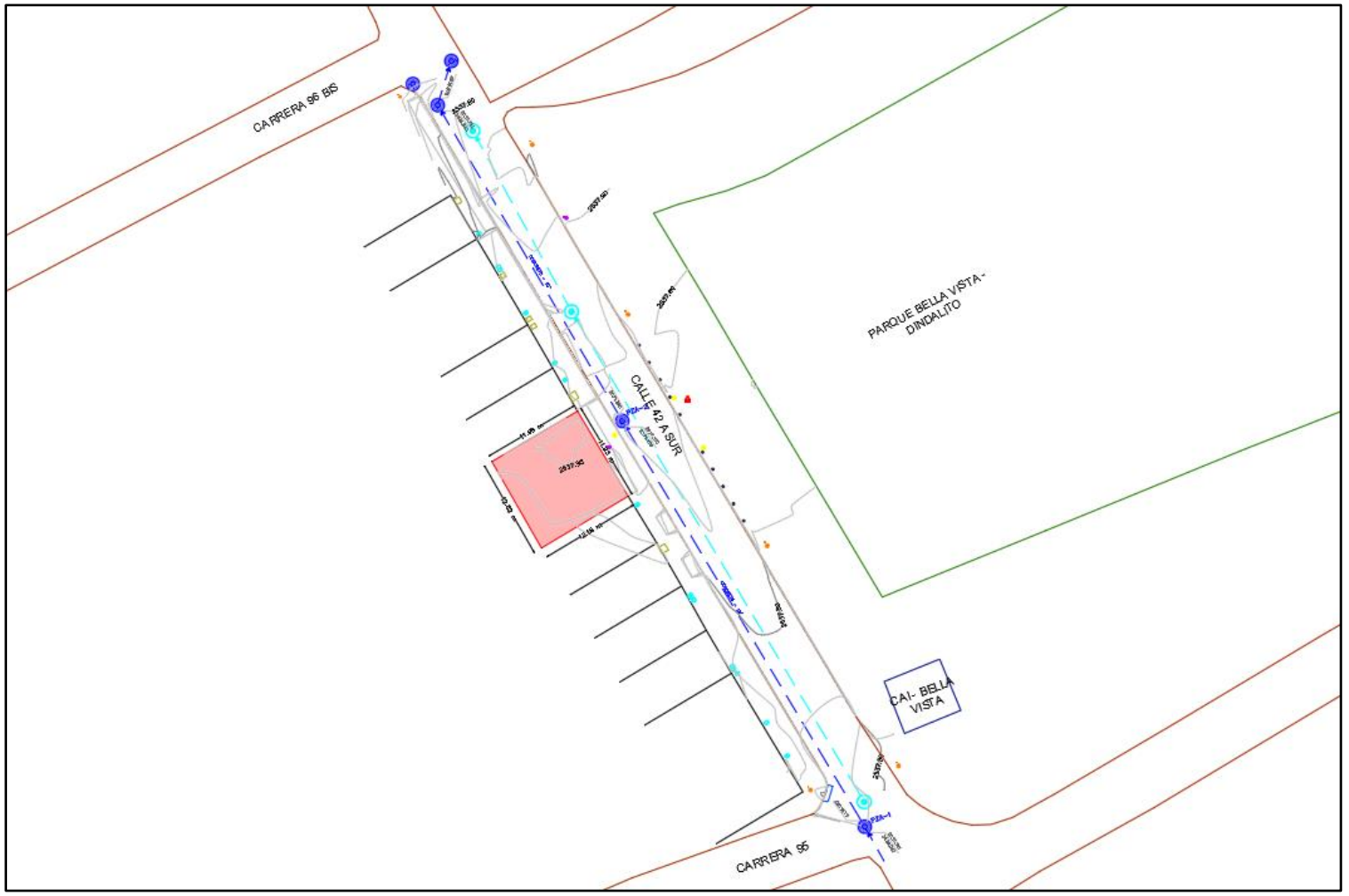

22 feb. 2024 12:05:22 p. m.
4°38'37.92"N -74°10'32.11"W
Cl. 42a Sur #95, Bogotá, Colombia
SALON COMUNAL LA RIVIERA

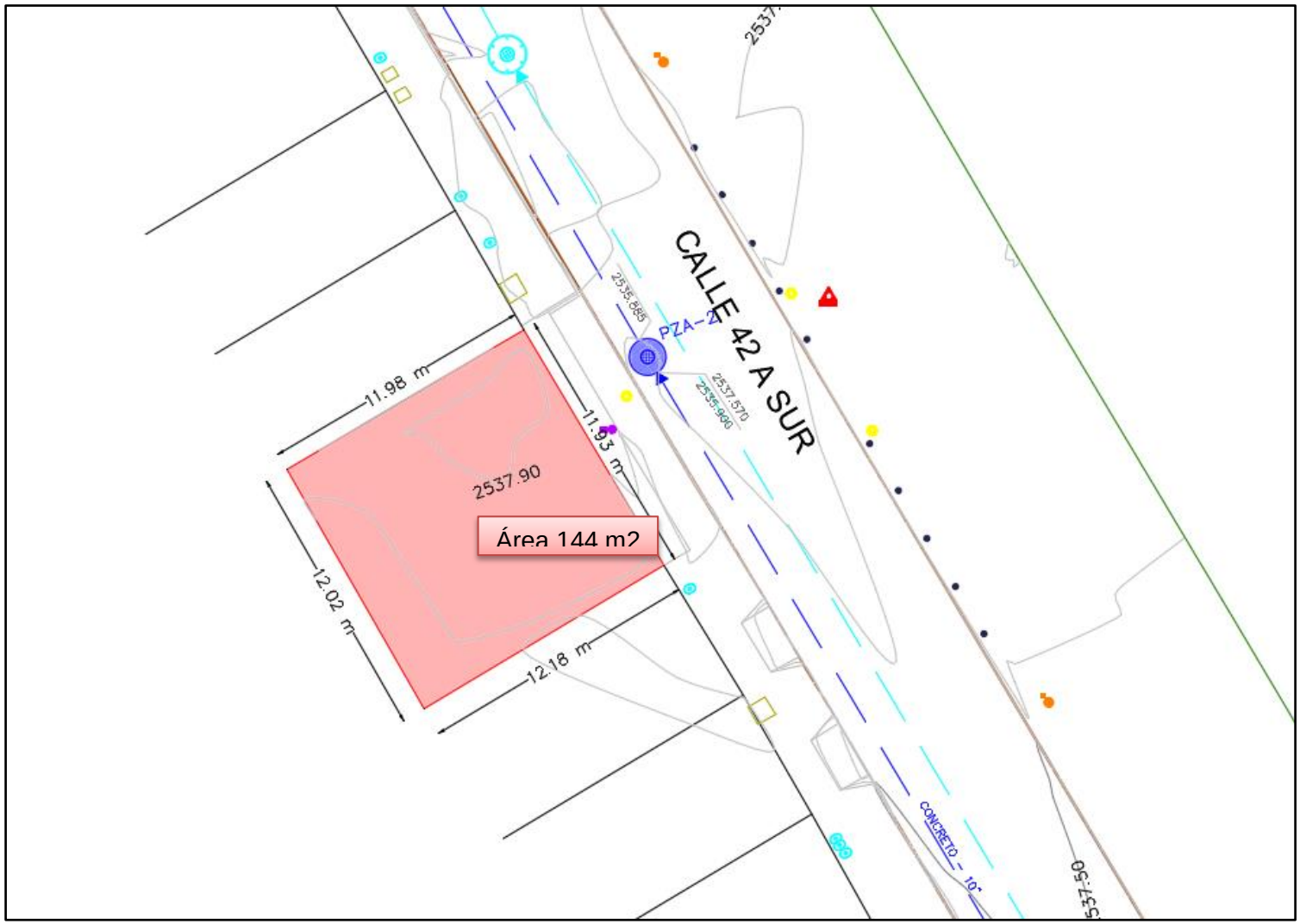
PZA- 1

CÁLCULOS DE LA NIVELACIÓN DE LOS POZOS DE ALCANTARILLADO

NIVELACIÒN POZOS DE ALCANTARILLADO SANIATARIO						
PROYECTO SALON COMUNAL LA RIVIERA - KENNEDY DINDALITO						
Fecha:	22 DE FEBRERO DEL 2024					Hoja__1___1_
Proyecto:	SALON COMUNAL LA RIVIERA				**Cliente:**	LOCALIDAD KENNEDY
Topógrafo:	CARLOS FABIAN MARTINEZ				**Matricula:**	01-15975 C.P.N.T.
Nivel Utilizado:	SOKKIA C300					
BM-Arranque		**Cota:**	**2546.366**		**GPS-1**	
PUNTO	**V+**	**Alt Instrumental**	**VI**	**V-**	**Cota**	**Detalle**
GPS-1	1.451	2539.22			2537.769	PLACA GPS DEL PROYECTO
PZA-2			1.65		2537.57	RASANTE
			3.32		2535.9	ENTRADA - CONCRETO - 10"
			3.335		2535.885	SALIDA - CONCRETO - 10"
PZA-3			1.468		2537.752	RASANTE
			3.377		2535.843	ENTRADA - CONCRETO - 10"
			3.35		2535.87	SALIDA - PVC - 12"
GPS-1	1.352	2539.121			2537.769	PLACA GPS DEL PROYECTO
PZA-1			1.76		2537.361	RASANTE
			3.024		2536.097	ENTRADA - CONCRETO - 10"
			3.034		2536.087	SALIDA - CONCRETO - 10"

8. PLANO DEL LEVANTAMIENTO PROYECTO SALON COMUNAL LA RIVIERA.




CALLE 42 A SUR
11.98 m
11.93 m
2537.90
Área 144 m2
12.02 m
12.18 m
PZA-2
2535.885
2537.570
2535.990
CONCRETO

9. ASPECTOS TÉCNICOS.

Para la realización del levantamiento topográfico fue necesario contar con equipos de última tecnología y con el personal idóneo para garantizar un trabajo exitoso, que cumpla con los parámetros y precisiones requeridas para este tipo de trabajos.

Equipos y Personal del cual se podrá ampliar la información si así lo requiere, de igual forma a continuación se muestran los equipos y las especificaciones técnicas de los mismos y que fueron utilizados para el presente trabajo, de igual forma se anexa la tarjeta profesional del Topógrafo que realizo el levantamiento.

9.1 RECURSOS MATERIALES.

EQUIPO GPS DOBLE FRECUENCIAMARCA CHC i83



SPECIFICATIONS

GNSS Performance [1]	
Channels	1408 channels
GPS	L1 C/A, L2C, L2P, L5
GLONASS	L1, L2
Galileo	E1, E5a, E5b, E6*
BeiDou	B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b*
SBAS	L1
QZSS	L1, L2, L5, L6*

GNSS Accuracies [2]	
Real time kinematics (RTK)	Horizontal: 8 mm + 1 ppm RMS Vertical: 15 mm + 1 ppm RMS Initialization time: <10 s Initialization reliability: >99.9%
Post-processing kinematics (PPK)	Horizontal: 3 mm + 1 ppm RMS Vertical: 5 mm + 1 ppm RMS
Post-processing static	Horizontal: 2.5 mm + 0.5 ppm RMS Vertical: 5 mm + 0.5 ppm RMS
Code differential	Horizontal: 0.4 m RMS Vertical: 0.8 m RMS
Autonomous	Horizontal: 1.5 m RMS Vertical: 2.5 m RMS
Positioning rate [3]	1 Hz, 5 Hz and 10 Hz
Time to first fix [4]	Cold start: < 45 s Hot start: < 10 s Signal re-acquisition: < 1 s
IMU update rate	200 Hz
Tilt angle	0~60°
RTK tilt -compensated	Additional horizontal pole-tilt uncertainty typically less than 10 mm + 0.7 mm/° tilt

Hardware	
Size (L x W x H)	Φ 152 mm x 78 mm (Φ 5.98 in × 3.07 in)
Weight	1.15 kg (2.54 lb)
Front panel	1.1" OLED Color Display 2 LED, 2 physical buttons
Environment	Operating: -40°C to +65°C (-40°F to +149°F) Storage: -40°C to +85°C (-40°F to +185°F)
Humidity	100% condensation
Ingress protection	IP67 waterproof and dustproof, protected from temporary immersion to depth of 1 m
Waterproof and breathable membrane	Prevent water vapor from entering the device under harsh environments such as sun exposure and sudden heavy rain
Shock	Survive a 2-meter pole drop
Tilt sensor	Calibration-free IMU for pole-tilt compensation. Immune to magnetic disturbances. E-Bubble leveling

Communication	
SIM Card Type	Nano-SIM card
Network modem	Integrated 4G modem. LTE(FDD): B1,B2,B3,B4,B5,B7,B8,B20 DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/UMTS: B1, B2, B5, B8 EDGE/GPRS/GSM 850/900/1800/1900MHz
Wi-Fi	802.11 b/g/n, access point mode
Bluetooth®	V 4.2
Ports	1 x 7-pin LEMO port (RS-232) 1 x USB Type-C port (external power, data download, firmware update) 1 x UHF antenna port (TNC female)
UHF radio	Standard Internal Rx/Tx: 410 - 470 MHz Transmit Power: 0.5 W to 2 W Protocol: CHC, Transparent, TT450, Satel Link rate: 9,600 bps to 19,200 bps Range: Typical 3 km to 5 km
Data formats	RTCM 2.x, RTCM 3.x, CMR input / output HCN, HRC, RINEX 2.11, 3.02 NMEA 0183 output NTRIP Client, NTRIP Caster
Data storage	8 GB internal memory

Electrical	
Power consumption	Typical 4.5 W (depending on user settings)
Li-ion battery capacity	Built-in non-removable battery 9,600 mAh, 7.4 V
Operating time on internal battery [5]	UHF/ 4G RTK Rover: up to 18 h UHF RTK Base: up to 9.5 h Static: up to 18 h
External power input	9 V DC to 28 V DC

Certifications

CE Mark; FCC Part 15 Subpart B Class B;
NGS Antenna Calibration; MIL-STD-810H, method 514.8

*All specifications are subject to change without notice.

(1) Compliant, but subject to availability of BDS ICD, Galileo and QZSS commercial service definition. BDS B2b, Galileo E6 and QZSS L6 will be provided through future firmware upgrade. (2) Accuracy and reliability are determined under open sky, free of multipaths, optimal GNSS geometry and atmospheric condition. Performances assume minimum of 5 satellites, follow up of recommended general GPS practices. (3) Compliant and 10 Hz to be provided through future firmware upgrade. (4) Typical observed values. (5) Battery life is subject to operating temperature.

©2022 Shanghai Huace Navigation Technology Ltd. All rights reserved. The CHC and CHC logo are trademarks of Shanghai Huace Navigation Technology Limited. All other trademarks are the property of their respective owners. Revision February 2022.

WWW.CHCNAV.COM | SALES@CHCNAV.COM

ESTACIÓN TOTAL HI TARGET HTS-420R



ESPECIFICACIONES	
Medición de Ángulo	Método de Medición: Codificación Absoluta Lectura Mínima: 1"/5"/10" (0.3mgon/1.5mgon/3mgon) ajustable Precisión [1]: 2"
Medición de Distancia (HTS-420R sin prisma)	Alcance sin prisma [2] : 600m(1,968.5ft.) Prisma Sencillo: >7500m (24606ft.) Precisión: 3mm+2ppm Tiempo de Medición: 1.5s
Medición de Distancia (HTS-420R con prisma)	Prisma Sencillo: 3000m (9,842ft.) bajo buenas condiciones [3] Prisma Triple: 6000m (19,685ft.) bajo buenas condiciones [3] Lámina Reflectante: 800m (2,624ft.) Precisión: 2mm+2ppm Tiempo de Medición(Bueno/Rápido/ Rastreo): 1.5s/1s/0.5s
Telescopio	Aumentos: 30X Campo de Visión: 1°30' (2.7m en 100m) Distancia Mínima de Enfoque: 1.2m Retícula: Iluminada
Compensador	Sistema: Sensor de inclinación líquido de doble eje Alcance de Trabajo: ±3' Precisión de Ajuste: 1"
Comunicación	Bluetooth Interfaz:Estándar RS232, Tarjeta [4] SD, Micro-USB, mini-B Memoria de Datos Internos: Aproximado a 20,000 puntos Formatos de Datos: ASCII
Operación	Sistema de Operación: Sistema Operativo en Tiempo Real Pantalla: Pantalla de alta resolución retroiluminada en blanco y negro con ajuste de contraste; 280 X 160 Píxeles; 6 líneas X 25 caracteres Teclado: Teclado alfanumérico retroiluminado de cristal de 2 lados
Plomada Láser	Tipo: Puntero láser, ajuste de brillo con 4 niveles/ plomada óptica (opcional) Precisión de Centrado: 1mm (Altura de instrumento: 1.5m)
Suministro de Energía	Tipo de batería: Batería de Litio Recargable Voltaje/Capacidad: ZBA-400: 7.4V(DC) / 3000mAh Tiempo de Operación con ZBA-400: Óptimo 16 Horas[5] (Modo de Medición Angular Continúa cada 30 segundos) / 10 Horas (Típico) Veces de Medición: Aproximado a 12000 veces
Peso	Peso(Incluye Batería y Base Nivelante): Aproximado a 5.5Kg (12.1lb.)
Ambiental	Temperatura de Funcionamiento: De -20°C a +50°C (-4°F a +122°F) Temperatura de Almacenamiento: De -40 °C a +70 °C (-40°F a +158°F) Protección contra agua y polvo (IEC60529 Estándar) / Humedad:IP65,95%, sin condensación

NIVEL SOKKIA C300

Especificaciones

Modelos	C300	C310	C320	C330
Anteojo				
Longitud	215 mm (8,5 plug.)			
Apertura del objetivo	36 mm (1,4 plug.)		32 mm (1,3 plug.)	
Aumento	28x	26x	24x	22x
Imagen	Vertical			
Poder separador	3.5"		4.0"	
Campo visual	1°25' (2,5m)			
Distancia mínima de enfoque	0.3 m (1.0 ft)			
Retículo	Hilos			
Constante de multiplicación de la estadia	100			
Constante aditiva de la estadia	0			
Puntería aproximativa	Mirilla		Aparato de puntería	
Compensador				
Sisema de amortiguación	Magnético			
Margen de trabajo	±15'			
Precisión de ajuste	0.5"			
Precision de nivelación				
Desviación estandar para nivelación de doble trampo de 1 km (1 milla)	2.0 mm (0.008 ft)			
Círculo horizontal				
Diámetro	103 mm (4.1 plug.)			
Graduación/Estimación	1° (1gon)/0.1°(0.1gon)			
General				
Sensibilidad del nivel circular	10'/2 mm			
Espejo para nivel circular	Espajo plano			
Tornillo de movimiento fino horizontal	Accionamiento sin fin de dos caras			
Resistencia al agua	Se ajusta a la norma IPX4 (UEC60529)			
Base	Cóncava y plana			
Tornillo de la base	5/8 plug.			
Tamaño (ancho x prof. x alto)	133 mm x 215 mm x 135 mm (5.2 x 8.5 x 5.3 plug.)			
Peso	1.7 kg			

El diseño y las especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso.

Accesorio opcional

Ocular diagonal DE22

Un ocular diagonal facilita el trabajo en lugares estrechos, donde hay poco espacio detrás del instrumento.



Configuración estándar

Instrumento, tapa de objetivo, plomada, cubierta de vinilo, juego de herramientas, manual de uso y estuche de transporte.

9.2 RECURSOS HUMANOS

La georreferenciación y levantamiento Topográfico, cálculos y planos, fue dirigido por el tecnólogo Carlos Fabian Martinez Vergara con licencia profesional 01-15975 correspondientemente del C.P.N.T, realizando tareas en campo y oficina, en la captura, procesamiento de datos y elaboración de informes.
Igualmente, se contó con personal calificado (auxiliares en topografía), para el desarrollo de las labores de campo.

TARJETA PROFESIONAL TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA



