MUNICIPIO DE CAJICÁ

LEVANTÓ
JULIAN RICARDO GOMEZ SANDOVAL
INGENIERO AMBIENTAL
TOPOGRAFO PROFESIONAL

INFORME LEVANTAMIENTO TOPOGRAFIA PLAZA DE MERCADO CAJICÁ

DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
MUNICIPIO DE CAJICÁ
AGOSTO DE 2025

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION 3
ESTUDIO TOPOGRÁFICO 4
OBJETIVOS DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO 4
1.1. OBJETIVO GENERAL: 4
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 4
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 5
Instrumentos o equipos utilizados 6
1.3. EQUIPOS UTILIZADOS 6
5.2 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN 8
6. Software 10
a. Sistema espacial de referencia 10
7. TOPOGRAFÍA 11
b. Post proceso 12
8. DELTAS NOMBRES Y NOMENCLATURA UTILIZADA 13
9. TRANSFORMACIÓN DE COORDENADAS 14
10. REGISTRO FOTOGRÁFICO TOPOGRQFÍA PLAZA DE MERCADO MUNICIPIO DE CAJICÁ 15

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.Localización general Plaza de Mercado Cajicá 5
Figura 2. Localización General de Municipio de Cajicá 6

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Relación de equipos utilizados 7
Tabla 2. Codificación 13

INTRODUCCION

Para la realización del Levantamiento Topográfico se hará la georreferenciación de la topografía ubicada de la Plaza de Mercado de Cajicá. Se efectuarán las actividades de planimetría y altimetría las cuales brindarán la posición geográfica y la elevación correspondiente a cada borde y niveles de la plaza.

DESARROLLO GENERAL DEL PROCESO



ESTUDIO TOPOGRÁFICO

El presente informe tiene como objeto relacionar los resultados de los trabajos de la topografía realizados en la de la Plaza de Mercado del Municipio de Cajicá. Se inician los trabajos de campo, día en el cual se da reconocimiento de la zona e inicio del levantamiento topográfico. Se materializan en campo un punto de control y una referencia, los cuales se utilizan para la georreferenciación de la zona de trabajo.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO

1.1. OBJETIVO GENERAL:

Realizar el levantamiento topográfico de la Plaza de Mercado del Municipio de Cajicá.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Detallar y determinar las características topográficas de la zona de estudio del objeto del Proyecto.

Realizar levantamiento topográfico y georreferenciar la Plaza de Mercado del Municipio de Cajicá, verificando áreas y niveles, así como también pendientes de terreno para así iniciar un estudio eficiente y claro con sus proyecciones a futuro y garantizar una excelente Topografía.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Cajicá es un municipio ubicado en la región Andina de Colombia, en la Provincia de Sabana Centro del Departamento de Cundinamarca; limita por el Norte con el Municipio de Zipaquirá, al oriente con el Municipio de Sopó, por el sur con el Municipio de Chía por el occidente con el Municipio de Tabio; el acceso es por vía pavimentada.

El área de estudio se sitúa en la Carrera 5, Municipio de Cajicá



Figura 1.Localización general Plaza de Mercado Cajicá

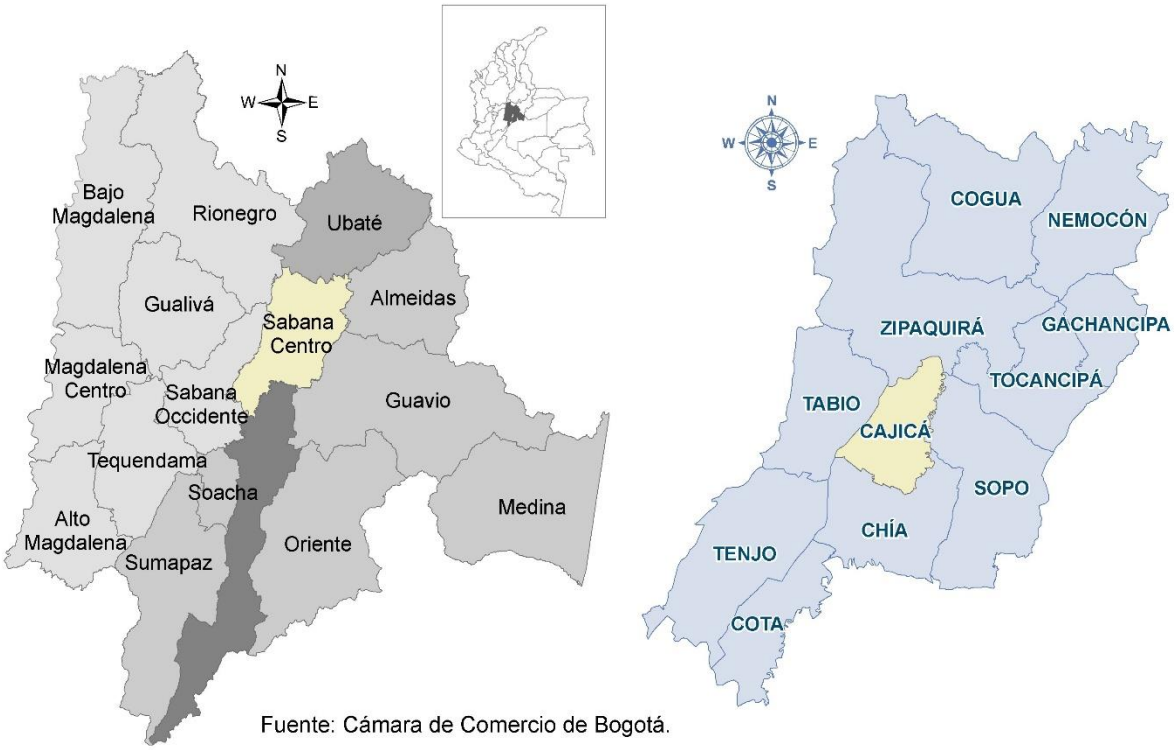


Figura 2. Localización General de Municipio de Cajicá

Instrumentos o equipos utilizados

Para el desarrollo de las actividades de campo, se materializan un punto, el cual se utiliza para la georreferenciación de la zona y el amarre del levantamiento Topográfico.

Se utilizaron GPS GNSS marca CHCNAV, en modo estático y Rtk Para los detalles y vías y demás detalles importantes para el control de Niveles.

1.3. EQUIPOS UTILIZADOS

- SISTEMA GNNS marca CHCNAV



Figura 3. GPS submétrico

Receptores GPS (GNNS) RTK Geodésicos, marca, con certificación NOOA

EQUIPO	MARCA	EQUIPO	MODELO	SERIAL
No. 01	CHC GEOMATICS	RECEPTOR GNSS	iBase	3437232
No. 02	CHC GEOMATICS	RECEPTOR GNSS	i83	3739205

Tabla 1: Relación de equipos utilizados

- Bastones.



Figura 4. Bastones

- Trípode.



Figura 5. Trípode

- Estacas, pintura, mazo.

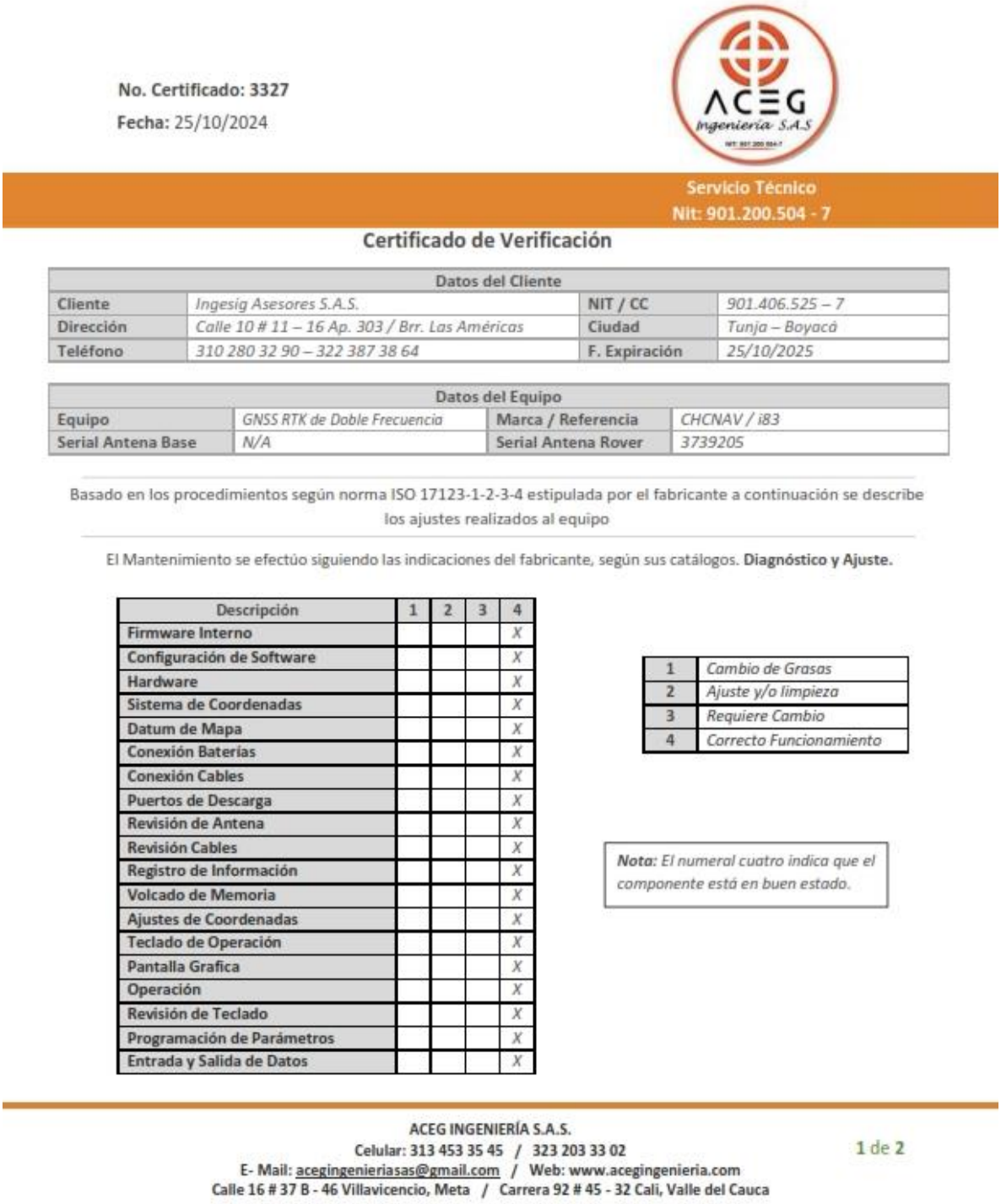






Figura 6. Herramienta de mano

5.2 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



No. Certificado: 3327

Fecha: 25/10/2024

ACEG Ingeniería S.A.S

Servicio Técnico
Nit: 901.200.504 - 7

Certificado de Verificación

Datos del Cliente			
Cliente	*Ingesig Asesores S.A.S.*	NIT / CC	*901.406.525 – 7*
Dirección	*Calle 10 # 11 – 16 Ap. 303 / Brr. Las Américas*	Ciudad	*Tunja – Boyacá*
Teléfono	*310 280 32 90 – 322 387 38 64*	F. Expiración	*25/10/2025*

Datos del Equipo			
Equipo	*GNSS RTK de Doble Frecuencia*	Marca / Referencia	*CHCNAV / i83*
Serial Antena Base	*N/A*	Serial Antena Rover	*3739205*

Basado en los procedimientos según norma ISO 17123-1-2-3-4 estipulada por el fabricante a continuación se describe los ajustes realizados al equipo

El Mantenimiento se efectúo siguiendo las indicaciones del fabricante, según sus catálogos. **Diagnóstico y Ajuste.**

Descripción	1	2	3	4
Firmware Interno				X
Configuración de Software				X
Hardware				X
Sistema de Coordenadas				X
Datum de Mapa				X
Conexión Baterías				X
Conexión Cables				X
Puertos de Descarga				X
Revisión de Antena				X
Revisión Cables				X
Registro de Información				X
Volcado de Memoria				X
Ajustes de Coordenadas				X
Teclado de Operación				X
Pantalla Grafica				X
Operación				X
Revisión de Teclado				X
Programación de Parámetros				X
Entrada y Salida de Datos				X

1	*Cambio de Grasas*
2	*Ajuste y/o limpieza*
3	*Requiere Cambio*
4	*Correcto Funcionamiento*

Nota: *El numeral cuatro indica que el componente está en buen estado.*

ACEG INGENIERÍA S.A.S.
Celular: 313 453 35 45 / 323 203 33 02
E- Mail: acegingenieriasas@gmail.com / Web: www.acegingenieria.com
Calle 16 # 37 B - 46 Villavicencio, Meta / Carrera 92 # 45 - 32 Cali, Valle del Cauca

1 de 2

Figura 7. Certificado de Calibración

No. Certificado: 3327

Fecha: 25/10/2024

Servicio Técnico
Nit: 901.200.504 - 7

Certificado de Verificación

TEST DE VERIFICACIÓN DE POSICIONAMIENTO HORIZONTAL

Patrón Referencia (Vértice Geodésico de Referencia) Coordenadas Geodésicas:

	LATITUD	LONGITUD
Datos Patrón	*4° 40' 02.37000" N*	*74° 03' 37.93261" W*
Datos GPS	*4° 40' 02.37245" N*	*74° 03' 37.93469" W*

Error RMS Tolerable= 50 cm. + 1ppm, Error RMS encontrado ***0.015 m***

El equipo cumple bajo los parámetros de tolerancia en la precisión de posicionamiento.

TEST DE VERIFICACIÓN DE POSICIONAMIENTO VERTICAL

Patrón Referencia (Vértice Geodésico de Referencia):

Patrón *2579.030 mts.*
Lectura *2579.048 mts.*
Error Estadístico en la Altura = *+/- 0.018 m.*

El equipo cumple bajo los parámetros de tolerancia en la precisión según parámetros establecidos por el fabricante.

		Cumple		Ajuste	
Parámetro o Componente	**Error Permitido**	**Si**	**No**	**Si**	**No**
Altímetro	*+/- 1 mts.*	*X*			
Proyección	*Por Azimut y Coordenadas*	*X*			
Tiempo de Recepción	*Inferior al metro*	*X*			
Reloj de Precisión	*Con la hora local*	*X*			
Recepción de Satélites	*+/- 3*	*X*			

Patrones Utilizados			
Equipo	*Colimador / Precisión 0.02"*	*Nivel de confianza de 95%*	*Estación de confianza de 95%*
Marca	*Topcon*	*Wild NA2*	*Ruide RQS*
Serie	*0198412250*	*200301*	*307417*

Aspectos Encontrados:

El equipo es apto para posicionamiento GPS, con buenas condiciones de rastreo satelital.

Asociados ONAC

CRISTIAN PULIDO C.
Técnico Laboratorio

ACEG INGENIERÍA S.A.S.
Celular: 313 453 35 45 / 323 203 33 02
E- Mail: acegingenieriasas@gmail.com / Web: www.acegingenieria.com
Calle 16 # 37 B - 46 Villavicencio, Meta / Carrera 92 # 45 - 32 Cali, Valle del Cauca

Figura 8. Certificado de Calibración

6. Software

Procesamiento de información tomada con GNSS: CHC GEOMATICS, Topocal, Excel, AutoCad, CivilCad; se descarga la información de IGAC, como datos Rinex y Efemérides. Semana Solución de la Nasa para corrección de coordenadas.

a. Sistema espacial de referencia

> **"En Colombia, a partir de las estaciones SIRGAS, nace la determinación de la Red Básica GPS, denominada MAGNA. Permite al usuario emplear los parámetros de transformación oficiales del IGAC, conversión, cálculo de velocidades, nivelación GPS y realizar transformaciones entre el antiguo Datum Bogotá y el actual Datum Nacional. Con esta herramienta, entidades públicas y privadas de los diferentes sectores pueden solucionar necesidades en temas de coordenadas y georreferenciación." (Instituto Geográfico Aguatín Codazzi, 2020).**

De acuerdo a que un levantamiento planimétrico y altimétrico es un "conjunto de operaciones ejecutadas en terreno, con los instrumentos adecuados para representar la superficie del terreno en un plano horizontal sobre el cual se proyectan los detalles y que, a partir de una serie de mediciones y triangulaciones, permite la elaboración del plano correspondiente con su respectiva altura. Se realiza mediante el amarre al sistema nacional de coordenadas MAGNA SIRGAS con apoyo de la red Magna Eco, es un conjunto de estaciones GPS las cuales capturan datos constantemente de los satélites las 24 horas del día y son controlados con cálculos de velocidades actuales del levantamiento por el estamento internacional SIRGAS. Encargado del monitoreo y control de las bases en Centro América – Suramérica, teniendo en cuenta la semana GPS del levantamiento se realizó con un monitoreo de no mínimo de 3 Horas.

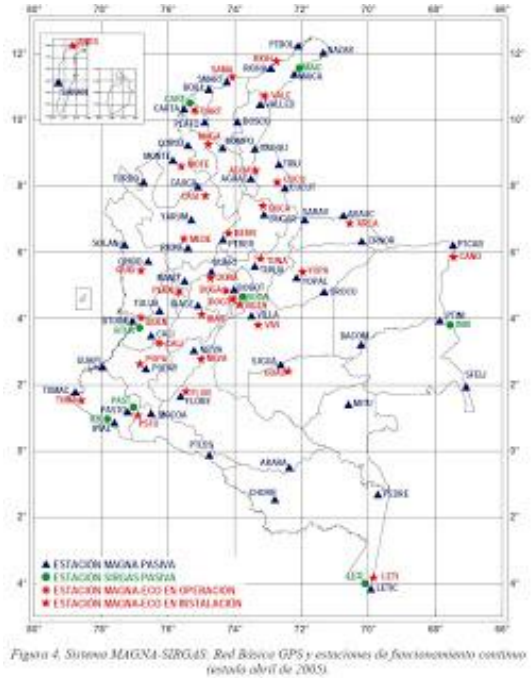


Figura 4. Sistema MAGNA-SIRGAS: Red Básica GPS y estaciones de funcionamiento continuo (estado abril de 2005).

Figura 9. Certificado de Calibración

7. TOPOGRAFÍA

a. Monumentación

Para la Georreferenciación del levantamiento planimétrico y altimétrico, se llevó a cabo el posicionamiento y medición de los dos puntos establecidos para el amarre; GPS1 y GPS2, usando dos equipos de alta precisión capaces de obtener las coordenadas Geográficas en el sistema de referencia oficial Magna Sirgas. Se realizó la medición de los dos puntos de coordenadas con dos equipos CHCNAV con certificación de verificación y buen estado de funcionamiento; trabajando los 2 equipos simultáneamente durante un periodo de 7 horas continuas, con el fin de lograr una mejor precisión de rastreo y así obtener unos datos más precisos.

La placa materializada mediante el método estático y amarrado a la base permanente del IGAC TUNA, IGAC BOGA que se encuentra activa y las materializadas. Se encuentran localizadas a 279 metros al Sur del parque Principal de Cajicá.

El procedimiento para los puntos de amarre fue con Sistema GNSS mediante el método Estático Diferencial que consiste en ubicar una base que guarda datos Rinex y se amarra a la base permanente del IGAC, que también genera archivos Rinex y mediante un software se post-procesa la información para así determinar coordenadas Magna Sirgas.

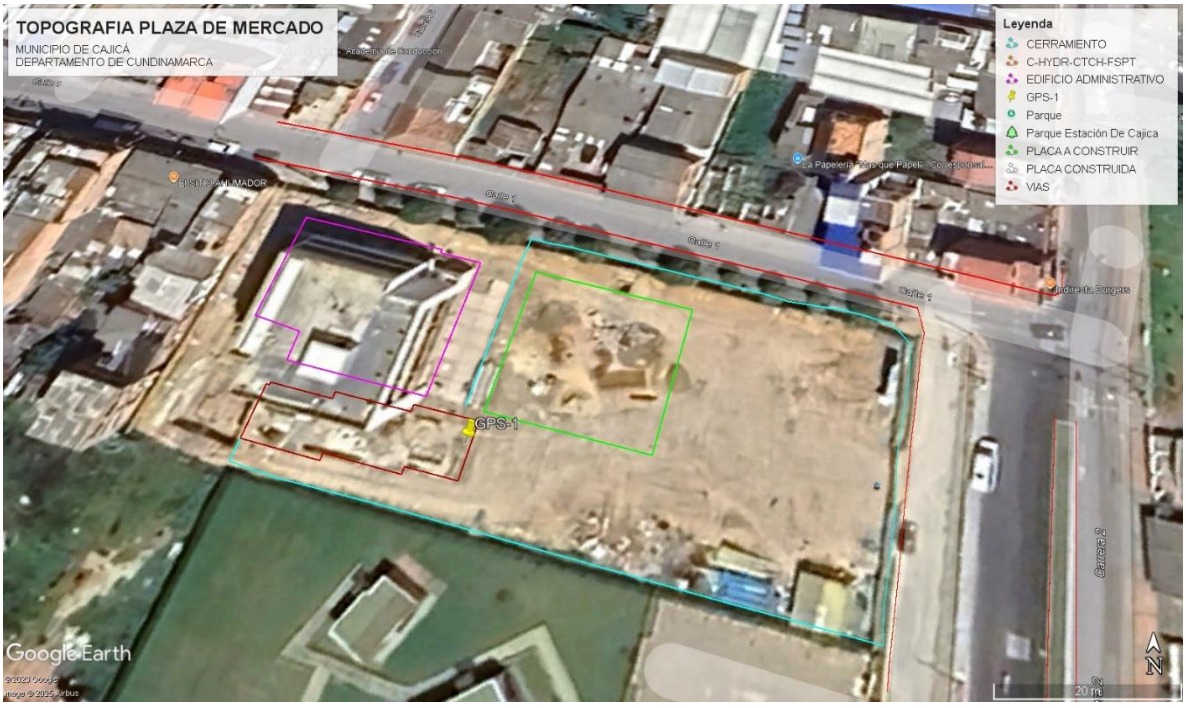


Figura 10. Localización de PUNTOS TOPOGRAFICOS BASE

PUNTOS DE REFERENCIA

Se procedió a materializar un punto Indicando en la mitad el Punto Centro.



Figura 11. GPS-1

b. Post proceso

Para el procesamiento de la información de la topografía obtenida en la plaza de mercado de Cajicá, se utilizó el Software CHC GEOMATICS donde se post-procesó toda la información referente a la georreferenciación como los Datos Crudos de los GPS, Datos Rinex De Base Permanente y Estático, Efemérides, también se utilizó el software Topocal, civilcad y Excel para lo cual se anexan los Archivos de post-procesamiento como también el Proyecto en el Software CHC GEOMATICS.

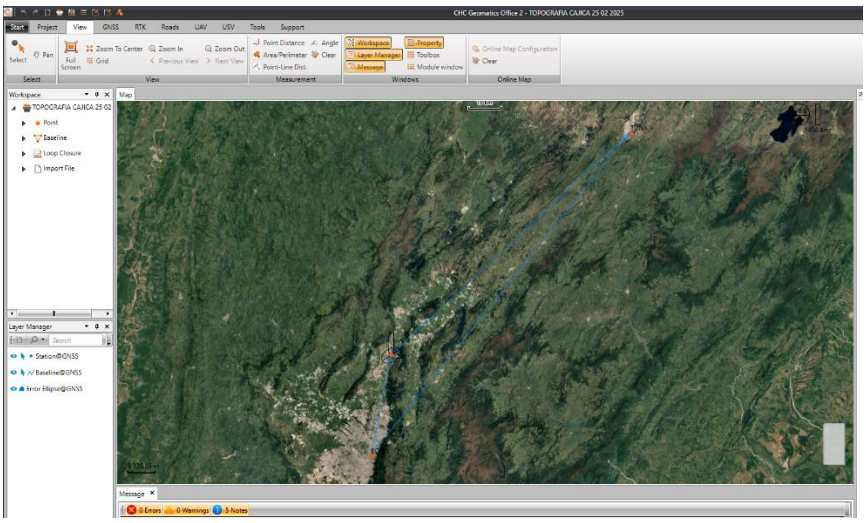


Figura 12. Esquema de Determinación CHC GEOMATICS

Para el cálculo y ajuste de GPS se anexan archivos de post-proceso.

INFORMACIÓN Y PARÁMETROS DE PROCESAMIENTO

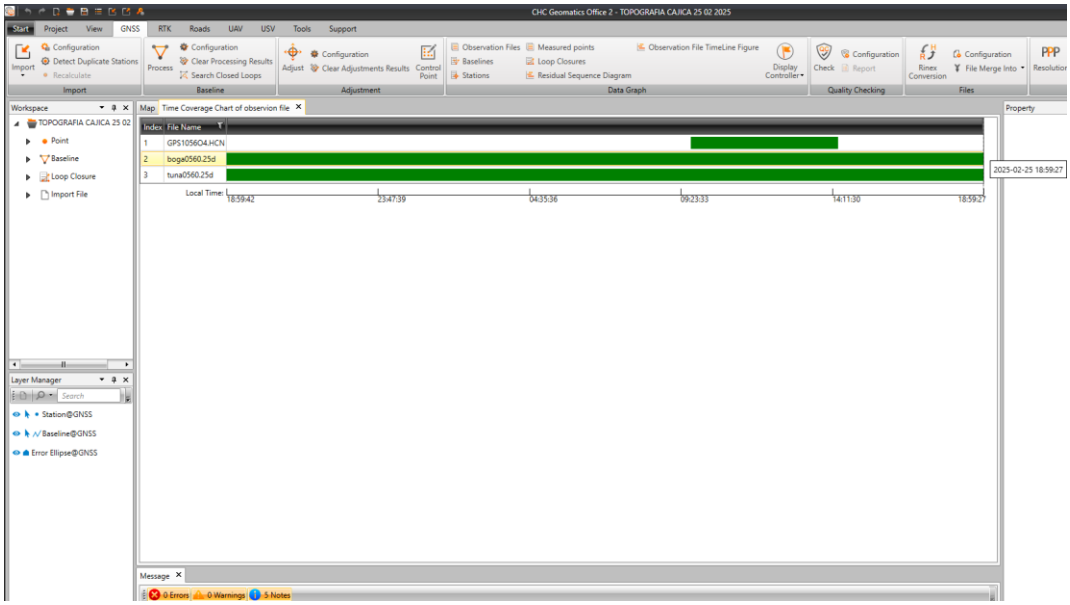


Figura 15. Esquema Línea de tiempo CHC GEOMATICS

8. DELTAS NOMBRES Y NOMENCLATURA UTILIZADA

Se tomaron las siguientes abreviaturas así:

GPS 1	PUNTO TOPOGRAFICO 1
ZAPATA	ZAPATA
VIA	VIA
NV	PUNTO DE NIVEL
EJE	EJE
PLACA	PLACA
LIN	LINDERO
ANDEN	ANDEN
CAJA	CAJA
BOR	BORDE

Tabla 2. Codificación

9. TRANSFORMACIÓN DE COORDENADAS

COORDENADAS ELIPSOIDALES

PUNTO			
NAME	LATITUDE	LONGITUDE	ELL.HEIGHT (M)
GPS-1	4°54'54,66989"N	74°01'28,22253"W	2579,376
TUNA	5°31'52,79103"N	73°21'49,97481"W	2831,842
BOGA	4°38'19,26117"N	74°04'47,81878"W	2609,686

Tabla 3. Coordenadas elipsoidales

COORDENADAS CARTESIANAS

PUNTO			
NAME	GRID NORTHING (M)	GRID EASTING (M)	ELEVATION (M)
GPS-1	1035274,277	1005878,566	2553,892
TUNA	1103456,950	1079075,061	2805,908
BOGA	1004697,859	999729,070	2583,469

Tabla 4. Coordenadas planas cartesianas

COORDENADAS GEOCENTRICAS

PUNTO			
NAME	X (m)	Y (m)	Z(m)
GPS-1	1749725,210	-6111881,954	543061,110
TUNA	1818373,175	-6085596,867	610965,248
BOGA	1744517,112	-6116050,917	512581,209

Tabla 5. Coordenadas geocéntricas

10. REGISTRO FOTOGRÁFICO TOPOGRQFÍA PLAZA DE MERCADO MUNICIPIO DE CAJICÁ







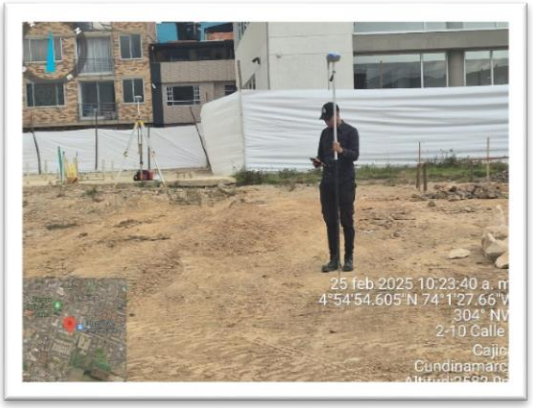







25 feb 2025 10:29:27 a. m
4°54'54.644"N 74°1'29.11"W
24° N
3-11 Calle
Centr
Cajic
Cundinamarc


25 feb 2025 10:29:25 a. m
4°54'54.65"N 74°1'29.11"W
74°
3-11 Calle
Centr
Cajic
Cundinamarc


25 feb 2025 10:23:40 a. m
4°54'54.605"N 74°1'27.66"W
304° NW
2-10 Calle
Cajic
Cundinamarc


25 feb 2025 10:20:06 a. m
4°54'54.242"N 74°1'27.367"W
112
Cajic
Cundinamarc


25 feb 2025 10:23:34 a. m
4°54'54.339"N 74°1'25.828"W
307° NW
2-10 Calle
Cajic
Cundinamarc

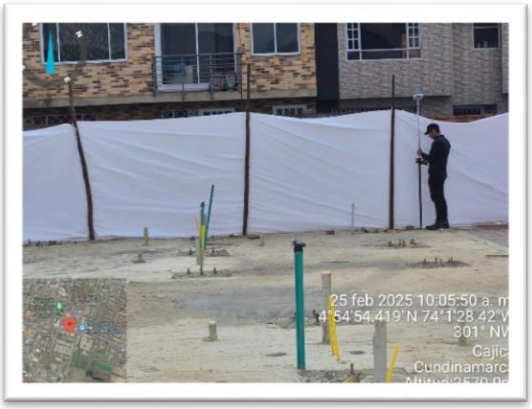

25 feb 2025 10:18:25 a. m
4°54'53.344"N 74°1'27.59"W
358°
2 92 Calle
Cajic
Cundinamarc


25 feb 2025 10:07:04 a. m
4°54'54.611"N 74°1'28.093"W
258° W
0 - 11 Carrera
Cajic
Cundinamarc


25 feb 2025 10:06:57 a. m
4°54'54.562"N 74°1'28.097"W
113° S
0 - 11 Carrera
Cajic
Cundinamarc


25 feb 2025 10:06:53 a. m
4°54'54.64"N 74°1'28.129"W
66° N
0 - 11 Carrera
Cajic
Cundinamarc


25 feb 2025 10:06:51 a. m
4°54'54.674"N 74°1'28.2"W
50° N
0 - 11 Carrera
Cajic
Cundinamarc


25 feb 2025 10:05:50 a. m
4°54'54.419"N 74°1'28.42"W
301° NW
Cajic
Cundinamarc


25 feb 2025 10:05:48 a. m
4°54'54.413"N 74°1'28.412"W
284° W
Cajic
Cundinamarc

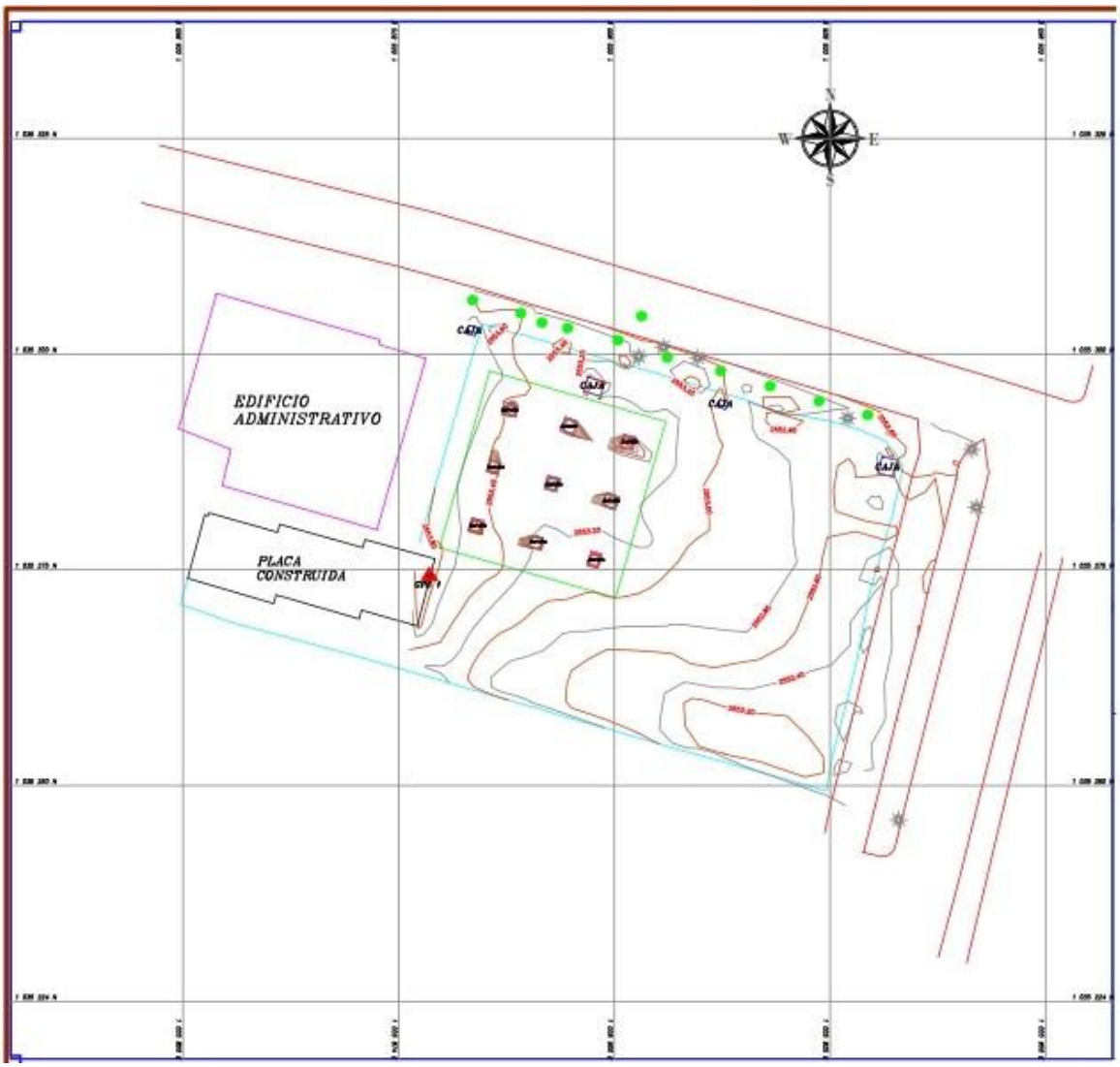


Imagen 1. Plano de Niveles Actuales

11. CARTERA TOPOGRAFICA

PUNTO	ESTE	NORTE	ALTURA	DESCRIPCION
B_3437232	1005878.57	1035274.28	2553.892	
2	1005878.56	1035274.3	2553.889	CHK GPS 1
3	1005883.3	1035279.62	2551.922	ZAPATA
4	1005884.44	1035279.4	2551.899	ZAPATA
5	1005884.7	1035280.48	2551.935	ZAPATA
6	1005883.53	1035280.78	2551.915	ZAPATA
7	1005884.02	1035280.05	2551.848	EJE
8	1005885.41	1035286.58	2552.017	ZAPATA
9	1005886.37	1035286.31	2552.022	ZAPATA
10	1005886.75	1035287.28	2552.061	ZAPATA
11	1005885.72	1035287.6	2552.086	ZAPATA
12	1005886.09	1035286.95	2551.988	EJE
13	1005888.32	1035292.95	2551.995	ZAPATA
14	1005888.6	1035293.9	2551.982	ZAPATA
15	1005887.64	1035294.18	2551.993	ZAPATA
16	1005887.37	1035293.27	2551.972	ZAPATA
17	1005887.96	1035293.56	2551.941	EJE
18	1005894.55	1035292.47	2551.896	ZAPATA
19	1005893.98	1035291.24	2551.879	ZAPATA
20	1005895.14	1035290.84	2551.95	ZAPATA
21	1005895.54	1035291.95	2552.011	ZAPATA
22	1005894.77	1035291.55	2551.779	EJE
23	1005901.16	1035290.47	2552.124	ZAPATA
24	1005900.85	1035289.38	2552.083	ZAPATA
25	1005901.97	1035289.03	2552.604	ZAPATA
26	1005902.21	1035290.06	2552.038	ZAPATA
27	1005901.62	1035289.72	2552.031	EJE
28	1005899.94	1035282.21	2552.104	ZAPATA
29	1005898.91	1035282.52	2552.036	ZAPATA
30	1005899.18	1035283.72	2552.057	ZAPATA
31	1005900.36	1035283.37	2551.921	ZAPATA
32	1005899.61	1035282.95	2551.918	EJE
33	1005898.08	1035275.47	2551.958	ZAPATA
34	1005898.34	1035276.5	2551.947	ZAPATA
35	1005897.41	1035276.9	2551.949	ZAPATA
36	1005897.04	1035275.68	2551.947	ZAPATA
37	1005897.66	1035276.14	2551.895	EJE
38	1005891.32	1035277.52	2551.836	ZAPATA
39	1005890.22	1035277.73	2551.815	ZAPATA

40	1005890.54	1035278.95	2551.866	ZAPATA
41	1005891.58	1035278.61	2551.852	ZAPATA
42	1005890.93	1035278.24	2551.833	EJE
43	1005892.38	1035285.76	2551.926	ZAPATA
44	1005892.05	1035284.52	2551.968	ZAPATA
45	1005893.17	1035284.26	2552.252	ZAPATA
46	1005893.53	1035285.35	2552.004	ZAPATA
47	1005892.66	1035284.96	2551.839	EJE
48	1005853.45	1035281.5	2553.87	PLACA
49	1005853	1035281.61	2553.86	PLACA
50	1005852.89	1035281.27	2553.861	PLACA
51	1005852.51	1035281.4	2553.852	PLACA
52	1005850.53	1035274.01	2553.895	PLACA
53	1005850.17	1035272.47	2553.766	NV
54	1005849.81	1035271.31	2553.727	NV
55	1005849.72	1035271.02	2553.271	LIN
56	1005855.58	1035268.93	2553.458	LIN
57	1005855.88	1035269.7	2553.607	NV
58	1005856.15	1035270.81	2553.714	NV
59	1005856.47	1035272.27	2553.897	PLACA
60	1005860.5	1035271.12	2553.865	PLACA
61	1005860.79	1035272.11	2553.896	PLACA
62	1005860.09	1035269.75	2553.67	NV
63	1005859.71	1035268.5	2553.694	NV
64	1005859.6	1035267.86	2553.285	LIN
65	1005870.41	1035269.34	2553.887	PLACA
66	1005870.67	1035270.33	2553.897	PLACA
67	1005869.87	1035267.29	2553.5	NV
68	1005869.31	1035265.73	2553.468	NV
69	1005869.28	1035265.25	2553.295	LIN
70	1005875.75	1035263.38	2553.375	LIN
71	1005875.96	1035264.32	2553.21	NV
72	1005876.29	1035265.8	2553.401	NV
73	1005876.8	1035267.38	2553.633	NV
74	1005877.15	1035268.51	2553.878	PLACA
75	1005879.23	1035275.98	2553.869	PLACA
76	1005879.19	1035276.3	2553.87	PLACA
77	1005876.99	1035276.81	2553.89	PLACA
78	1005871.09	1035278.53	2553.858	PLACA
79	1005870.84	1035277.57	2553.867	PLACA
80	1005861.22	1035280.29	2553.877	PLACA

81	1005860.95	1035279.36	2553.865	PLACA
82	1005880.03	1035278.89	2553.704	NV
83	1005878.69	1035279.4	2553.729	NV
84	1005881.72	1035284.81	2553.605	NV
85	1005880.32	1035285.18	2553.702	NV
86	1005879.46	1035285.43	2553.789	ANDEN
88	1005881.29	1035288.57	2553.68	NV
89	1005882.82	1035288.23	2553.601	NV
90	1005884.28	1035293.61	2553.643	NV
91	1005883.24	1035294.15	2553.694	NV
92	1005882.06	1035294.57	2553.796	ANDEN
93	1005885.76	1035299.04	2553.65	NV
94	1005884.72	1035299.45	2553.678	NV
95	1005883.52	1035299.74	2553.779	ANDEN
96	1005886.69	1035301.8	2553.487	NV
97	1005885.27	1035302.06	2553.581	NV
98	1005886.98	1035302.77	2553.68	ANDEN
99	1005889.89	1035301.47	2553.325	NV
100	1005889.42	1035299.12	2553.32	NV
101	1005888.64	1035297.14	2553.478	NV
102	1005888.27	1035295.02	2553.402	NV
103	1005887.63	1035294.47	2553.349	NV
104	1005888.87	1035294.1	2553.353	NV
105	1005888.58	1035292.67	2553.331	NV
106	1005886.97	1035293.01	2553.439	NV
107	1005886.25	1035290.61	2553.421	NV
108	1005888.08	1035289.77	2553.33	NV
109	1005886.88	1035287.41	2553.313	NV
110	1005885.54	1035287.71	2553.4	NV
111	1005885.16	1035286.42	2553.448	NV
112	1005886.5	1035286.06	2553.401	NV
113	1005885.8	1035283.33	2553.388	NV
114	1005883.62	1035283.78	2553.522	NV
115	1005883.47	1035280.99	2553.521	NV
116	1005884.93	1035280.71	2553.437	NV
117	1005884.65	1035279.1	2553.508	NV
118	1005883.03	1035279.48	2553.574	NV
119	1005881.79	1035275.74	2553.581	NV
120	1005883.74	1035275.03	2553.495	NV
121	1005882.15	1035270.26	2553.402	NV
122	1005880.11	1035270.57	2553.497	NV

123	1005879.16	1035267.25	2553.469	NV
124	1005881.23	1035266.48	2553.325	NV
125	1005880.44	1035263.29	2553.152	NV
126	1005880.16	1035262.13	2553.255	LIN
127	1005881.89	1035261.59	2553.11	LIN
128	1005882.29	1035263.4	2553.08	NV
129	1005883.33	1035266.5	2553.129	NV
130	1005884.74	1035270.68	2553.249	NV
131	1005886.26	1035275.14	2553.454	NV
132	1005887.19	1035278.31	2553.387	NV
133	1005887.92	1035280.83	2553.229	NV
134	1005888.74	1035283.09	2553.271	NV
135	1005889.53	1035285.09	2553.271	NV
136	1005890.1	1035287.34	2553.298	NV
137	1005890.78	1035289.54	2553.316	NV
138	1005891.5	1035291.58	2553.373	NV
139	1005892.12	1035293.7	2553.335	NV
140	1005893.12	1035296.83	2553.227	NV
141	1005894.05	1035299.73	2553.313	NV
142	1005894.19	1035300.34	2553.468	NV
143	1005896.9	1035299.71	2553.324	NV
144	1005896.88	1035299.11	2553.12	NV
145	1005895.96	1035297.41	2553.213	NV
146	1005896.95	1035297.35	2553.49	CAJA
147	1005898.87	1035296.76	2553.474	CAJA
148	1005898.4	1035295.13	2553.464	CAJA
149	1005896.48	1035295.72	2553.492	CAJA
150	1005896.41	1035295.72	2553.367	NV
151	1005896.87	1035297.34	2553.261	NV
152	1005898.93	1035296.84	2553.138	NV
153	1005898.39	1035295.19	2553.192	NV
154	1005899.26	1035297.99	2553.055	NV
155	1005899.47	1035298.98	2553.184	NV
156	1005895.73	1035292.22	2553.349	NV
157	1005894.31	1035292.72	2553.308	NV
158	1005895.15	1035294.86	2553.306	NV
159	1005896.79	1035294.01	2553.292	NV
160	1005895.18	1035290.5	2553.288	NV
161	1005893.65	1035291.11	2553.354	NV
162	1005892.88	1035288.5	2553.324	NV
163	1005894.45	1035287.97	2553.296	NV

164	1005893.75	1035285.56	2553.267	NV
165	1005892.25	1035285.99	2553.284	NV
166	1005891.88	1035284.45	2553.257	NV
167	1005893.27	1035284.04	2553.27	NV
168	1005892.81	1035281.54	2553.234	NV
169	1005890.97	1035281.98	2553.259	NV
170	1005890.44	1035279.03	2553.212	NV
171	1005891.78	1035278.73	2553.155	NV
172	1005891.55	1035277.32	2553.153	NV
173	1005890.17	1035277.59	2553.243	NV
174	1005889.31	1035273.81	2553.161	NV
175	1005891.26	1035273.26	2553.074	NV
176	1005889.84	1035268.41	2552.961	NV
177	1005886.85	1035269	2553.07	NV
178	1005885.7	1035265.31	2552.891	NV
179	1005888.01	1035264.66	2552.808	NV
180	1005886.89	1035261.19	2552.711	NV
181	1005884.46	1035262.2	2552.836	NV
182	1005884.29	1035260.92	2553.047	LIN
183	1005886.55	1035260.25	2553.011	LIN
184	1005889.26	1035259.47	2552.984	LIN
185	1005889.5	1035261.12	2552.607	NV
186	1005890.56	1035264.04	2552.75	NV
187	1005891.99	1035268.66	2552.914	NV
188	1005893.62	1035273.46	2553.051	NV
189	1005893.97	1035275.79	2553.139	NV
190	1005894.8	1035279.01	2553.204	NV
191	1005895.48	1035281.41	2553.271	NV
192	1005895.96	1035283.15	2553.252	NV
193	1005896.37	1035285.33	2553.287	NV
194	1005897.13	1035287.73	2553.332	NV
195	1005897.69	1035289.79	2553.348	NV
196	1005898.46	1035291.8	2553.333	NV
197	1005899.57	1035294.22	2553.241	NV
198	1005900.44	1035296.37	2553.157	NV
199	1005901.04	1035298.11	2553.173	NV
200	1005901.07	1035298.54	2553.154	NV
201	1005901.22	1035298.78	2553.623	ANDEN
202	1005903.41	1035297.88	2553.055	NV
203	1005905.12	1035297.34	2553.029	NV
204	1005904.15	1035293.67	2553.177	NV

205	1005901.81	1035294.01	2553.219	NV
206	1005901.06	1035290.72	2553.309	NV
207	1005902.56	1035290.37	2553.309	NV
208	1005900.45	1035288.34	2553.286	NV
209	1005901.9	1035287.98	2553.25	NV
210	1005901.35	1035285.45	2553.28	NV
211	1005899.38	1035285.75	2553.289	NV
212	1005899.18	1035283.98	2553.274	NV
213	1005900.62	1035283.43	2553.293	NV
214	1005900.1	1035281.94	2553.25	NV
215	1005898.55	1035282.45	2553.245	NV
216	1005897.9	1035280.08	2553.201	NV
217	1005899.71	1035279.48	2553.211	NV
218	1005897.3	1035277.2	2553.151	NV
219	1005898.53	1035276.68	2553.143	NV
220	1005896.81	1035275.56	2553.111	NV
221	1005898.07	1035275.21	2553.195	NV
222	1005897.64	1035271.67	2552.962	NV
223	1005895.14	1035272.48	2553.033	NV
224	1005893.63	1035268.2	2552.818	NV
225	1005896.04	1035267.19	2552.767	NV
226	1005895.22	1035262.88	2552.567	NV
227	1005892.65	1035263.61	2552.713	NV
228	1005891.21	1035259.89	2552.634	NV
229	1005891.1	1035258.97	2552.932	LIN
230	1005893.59	1035258.2	2552.933	LIN
231	1005893.85	1035259.09	2552.618	NV
232	1005898.12	1035256.91	2552.816	LIN
233	1005898.38	1035257.7	2552.65	NV
234	1005898.42	1035258.13	2552.574	NV
235	1005899.05	1035260.9	2552.429	NV
236	1005899.48	1035265.03	2552.529	NV
237	1005901.24	1035269.96	2552.907	NV
238	1005902.51	1035273.76	2553.073	NV
239	1005903.78	1035278.27	2553.228	NV
240	1005904.91	1035282.19	2553.149	NV
241	1005906.44	1035286.84	2553.23	NV
242	1005907.78	1035291.06	2553.171	NV
243	1005909.04	1035295.33	2553.08	NV
244	1005909.24	1035296.25	2553.54	NV
245	1005912.27	1035294.78	2552.947	CAJA

246	1005913.18	1035294.44	2552.935	CAJA
247	1005912.84	1035294.8	2553.023	NV
248	1005911.88	1035289.89	2553.011	NV
249	1005910.35	1035284.75	2552.999	NV
250	1005909.08	1035280.21	2553.02	NV
251	1005908.56	1035277.46	2552.995	NV
252	1005907.46	1035272.81	2552.898	NV
253	1005906.57	1035268.35	2552.788	NV
254	1005905.52	1035263.88	2552.495	NV
255	1005904.09	1035258.62	2552.486	NV
256	1005903.48	1035256.12	2552.476	NV
257	1005903.33	1035255.83	2552.699	NV
258	1005903.21	1035255.42	2552.674	LIN
259	1005908.35	1035253.95	2552.483	LIN
260	1005908.58	1035254.45	2552.56	NV
261	1005908.57	1035254.7	2552.212	NV
262	1005909.7	1035258.75	2552.052	NV
263	1005909.93	1035262.35	2552.563	NV
264	1005911.01	1035267.06	2552.771	NV
265	1005912.42	1035272.07	2552.897	NV
266	1005913.55	1035276.39	2552.948	NV
267	1005914.55	1035279.91	2552.978	NV
268	1005915.28	1035282.64	2552.969	NV
269	1005916.51	1035286.95	2552.969	NV
270	1005917.59	1035291.08	2552.72	NV
271	1005918.11	1035292.09	2552.489	NV
272	1005918.36	1035293.3	2552.591	NV
273	1005918.46	1035293.48	2553.327	ANDEN
274	1005922.47	1035292.13	2552.603	NV
275	1005921.25	1035288.61	2552.756	NV
276	1005918.56	1035283.77	2552.881	NV
277	1005917.58	1035279.34	2552.983	NV
278	1005919.65	1035279.04	2552.85	NV
279	1005919.7	1035276.63	2552.907	NV
280	1005917.8	1035276.46	2552.955	NV
281	1005916.85	1035271.79	2552.873	NV
282	1005915.45	1035267.12	2552.786	NV
283	1005914.41	1035262.24	2552.483	NV
284	1005914.22	1035257.62	2552.149	NV
285	1005912.63	1035253.75	2552.191	NV
286	1005912.5	1035253.46	2552.527	NV

287	1005912.36	1035252.85	2552.518	LIN
288	1005919.55	1035250.83	2552.359	LIN
289	1005920.04	1035251.84	2552.266	NV
290	1005920.26	1035252.7	2552.036	NV
291	1005920.64	1035254.95	2552.146	NV
292	1005921.59	1035259.04	2552.23	NV
293	1005922.63	1035262.98	2552.392	NV
294	1005923.56	1035267.26	2552.485	NV
295	1005924.92	1035271.64	2552.474	NV
296	1005926.1	1035275.56	2552.475	NV
297	1005930.37	1035275.04	2552.166	LIN
298	1005929.55	1035272.16	2552.411	LIN
299	1005928.86	1035268.51	2552.36	LIN
300	1005928.04	1035264.23	2552.389	LIN
301	1005927.01	1035260.06	2552.361	LIN
302	1005925.2	1035253.16	2552.224	LIN
303	1005924.41	1035249.65	2552.215	LIN
304	1005924.58	1035249.39	2552.27	LIN
305	1005925.15	1035248.14	2552.334	VIA
306	1005925.15	1035248.17	2552.521	BOR
307	1005925	1035248.22	2552.524	BOR
308	1005927.53	1035247.47	2552.342	EJE
309	1005930.05	1035246.94	2552.41	VIA
310	1005930.1	1035246.95	2552.603	BOR
311	1005930.26	1035246.93	2552.601	BOR
312	1005931.5	1035251.87	2552.579	BOR
313	1005931.35	1035251.94	2552.588	BOR
314	1005931.29	1035251.91	2552.404	VIA
315	1005928.91	1035252.21	2552.383	EJE
316	1005926.38	1035252.98	2552.35	VIA
317	1005926.3	1035252.88	2552.553	BOR
318	1005926.16	1035252.93	2552.562	BOR
319	1005927.55	1035258.59	2552.56	BOR
320	1005927.72	1035258.59	2552.561	BOR
321	1005927.75	1035258.54	2552.361	VIA
322	1005930.27	1035258.25	2552.368	EJE
323	1005932.65	1035257.56	2552.407	VIA
324	1005932.71	1035257.66	2552.601	BOR
325	1005932.9	1035257.64	2552.602	BOR
326	1005934.77	1035265.07	2552.619	BOR
327	1005934.63	1035265.14	2552.615	BOR

328	1005934.57	1035265.17	2552.444	VIA
329	1005929.59	1035266.3	2552.371	VIA
330	1005929.58	1035266.3	2552.541	BOR
331	1005929.44	1035266.34	2552.541	BOR
332	1005930.44	1035269.67	2552.353	VIA
333	1005933.03	1035269.05	2552.426	EJE
334	1005935.48	1035268.45	2552.46	VIA
335	1005935.44	1035268.43	2552.64	BOR
336	1005935.58	1035268.4	2552.651	BOR
337	1005932.04	1035265.73	2552.397	EJE
338	1005931.3	1035273.59	2552.599	BOR
339	1005931.15	1035273.64	2552.576	BOR
340	1005931.37	1035273.55	2552.383	VIA
341	1005934.05	1035272.95	2552.441	EJE
342	1005936.31	1035272.34	2552.508	VIA
343	1005936.42	1035272.35	2552.705	BOR
344	1005936.58	1035272.32	2552.7	BOR
345	1005938.03	1035278.27	2552.758	BOR
346	1005937.9	1035278.33	2552.759	BOR
347	1005937.84	1035278.36	2552.543	VIA
348	1005935.51	1035278.78	2552.501	EJE
349	1005932.91	1035279.27	2552.473	VIA
350	1005932.87	1035279.28	2552.66	BOR
351	1005932.71	1035279.32	2552.661	BOR
352	1005939.68	1035285.61	2552.819	BOR
353	1005939.83	1035285.6	2552.807	BOR
354	1005939.67	1035285.65	2552.636	VIA
355	1005937.22	1035286.01	2552.604	EJE
356	1005934.48	1035285.74	2552.553	VIA
357	1005934.48	1035285.72	2552.692	BOR
358	1005934.28	1035285.74	2552.717	BOR
359	1005935.42	1035288.66	2552.555	VIA
360	1005937.65	1035288.03	2552.587	EJE
361	1005940.03	1035287.42	2552.62	VIA
362	1005940.8	1035288.71	2552.532	VIA
363	1005941.4	1035289.36	2552.475	VIA
364	1005942.87	1035290.16	2552.357	VIA
365	1005938.54	1035291.44	2552.376	EJE
366	1005935.16	1035292.47	2552.421	VIA
367	1005934.94	1035291.05	2552.473	VIA
368	1005933.47	1035286.99	2552.445	LIN

369	1005932.47	1035288.66	2552.681	LIN
370	1005931.36	1035289.94	2552.603	LIN
371	1005928.59	1035291.18	2552.682	LIN
372	1005927.05	1035292.58	2552.692	PT
373	1005925.7	1035292.09	2552.725	LIN
374	1005925.93	1035293.18	2552.661	ANDEN
375	1005915.39	1035296.08	2552.736	ANDEN
376	1005915.55	1035296.99	2552.883	NV
377	1005915.87	1035298.2	2552.778	VIA
378	1005915.16	1035294.73	2552.836	LIN
379	1005902.68	1035298.43	2553.073	LIN
380	1005902.84	1035299.72	2553.058	PT
381	1005902.83	1035299.68	2553.064	ANDEN
382	1005903.15	1035300.7	2553.167	NV
383	1005903.45	1035301.87	2552.924	VIA
384	1005889.81	1035302.15	2553.269	LIN
385	1005890.1	1035303.43	2553.235	ANDEN
386	1005890.37	1035304.52	2553.285	NV
387	1005890.63	1035305.68	2553.155	VIA
388	1005883.9	1035307.7	2553.156	VIA
389	1005884.45	1035304.97	2553.387	ANDEN
390	1005884.42	1035304.97	2553.556	ANDEN
391	1005884.07	1035303.82	2553.616	ANDEN
392	1005884.03	1035303.61	2553.67	BOR
393	1005884.78	1035303.47	2553.579	LIN
394	1005884.15	1035303.08	2553.679	CAJA
395	1005883.82	1035302.1	2553.7	CAJA
396	1005882.81	1035302.38	2553.704	CAJA
397	1005883.15	1035303.36	2553.683	CAJA
398	1005878.13	1035299.53	2553.894	CONS
399	1005872.48	1035279.66	2553.864	CONS
400	1005854.54	1035284.76	2553.888	CONS
401	1005855.53	1035288.98	2554.755	CONS
402	1005849.48	1035291.37	2553.834	CONS
403	1005853.88	1035307.03	2553.73	CONS
404	1005838.44	1035277.43	2553.946	ANDEN
405	1005883.83	1035301.35	2553.762	ANDEN
406	1005883.87	1035301.63	2553.767	ANDEN
407	1005884.07	1035301.66	2553.77	ANDEN
408	1005883.57	1035306.26	2553.434	ARBOL
409	1005889.17	1035304.75	2553.455	ARBOL

410	1005891.6	1035303.66	2553.222	ARBOL
411	1005894.6	1035303.02	2553.38	ARBOL
412	1005900.41	1035301.62	2553.274	ARBOL
413	1005906.14	1035299.6	2553.162	ARBOL
414	1005909.67	1035299.59	2553.147	PT
415	1005905.66	1035300.82	2553.177	PT
416	1005912.33	1035298.05	2553.021	ARBOL
417	1005918.08	1035296.3	2552.906	ARBOL
418	1005923.72	1035294.56	2552.925	ARBOL
419	1005929.39	1035292.97	2552.76	ARBOL
420	1005931.99	1035291.32	2552.589	ANDEN
421	1005932.7	1035293.23	2552.484	VIA
422	1005934.4	1035292.12	2552.529	SEMÁFORO
423	1005941.46	1035288.95	2552.547	PT
424	1005941.48	1035287.22	2552.545	CAJA
425	1005941.08	1035285.86	2552.528	CAJA
426	1005939.69	1035286.23	2552.569	CAJA
427	1005940.09	1035287.55	2552.548	CAJA
428	1005925.34	1035281.46	2552.615	NV
429	1005927.03	1035285.28	2552.528	NV
430	1005932.32	1035281.63	2552.493	LIN
431	1005930.53	1035286.1	2552.569	NV
432	1005932.29	1035285.83	2552.571	NV
433	1005932.71	1035287.84	2552.602	NV
434	1005930.59	1035286.2	2552.809	CAJA
435	1005932.31	1035285.85	2552.816	CAJA
436	1005932.72	1035287.79	2552.831	CAJA
437	1005931.02	1035288.1	2552.837	CAJA
438	1005931.75	1035288.43	2552.521	NV
439	1005930.44	1035282.59	2552.333	NV
440	1005877.25	1035296.39	2553.808	CONS
441	1005872.83	1035301.68	2553.875	CONS
442	1005872.72	1035301.25	2553.851	CONS
443	1005872.88	1035301.07	2553.891	CONS
444	1005879.73	1035277.59	2553.876	PLACA A CONSTRUIR
445	1005885.54	1035298.06	2553.756	PLACA A CONSTRUIR
446	1005900.16	1035271.79	2553.004	PLACA A CONSTRUIR
447	1005884.11	1035280.09	2551.845	EJE OK
448	1005890.89	1035278.13	2551.86	EJE OK

449	1005897.68	1035276.18	2551.899	EJE OK
450	1005899.66	1035282.99	2551.913	EJE OK
451	1005901.58	1035289.79	2551.998	EJE OK
452	1005887.99	1035293.69	2551.994	EJE OK
453	1005886.05	1035286.89	2551.984	EJE OK
454	1005892.82	1035284.95	2551.897	EJE OK
455	1005894.76	1035291.75	2551.795	EJE OK
456	1005905.97	1035292.2	2553.327	PLACA A CONSTRUIR
457	1005929.16	1035243.19	2552.604	BOR
458	1005929.32	1035243.13	2552.61	BOR
459	1005929.13	1035243.25	2552.316	VIA
460	1005924.36	1035244.52	2552.307	VIA
461	1005924.28	1035244.57	2552.531	BOR
462	1005924.11	1035244.6	2552.535	BOR
463	1005928.87	1035242.27	2552.264	VIA
464	1005930.62	1035241.86	2552.232	VIA
465	1005929.36	1035236.66	2552.209	VIA
466	1005929.54	1035236.6	2552.21	VIA
467	1005930.08	1035236.13	2552.09	VIA
468	1005930.32	1035235.68	2552.013	VIA
469	1005930.48	1035235.26	2552.007	VIA
470	1005930.52	1035234.77	2552.019	VIA
471	1005929.68	1035231.61	2551.964	VIA
472	1005937.56	1035230.1	2552.106	VIA
473	1005940.02	1035239.36	2552.18	VIA
474	1005930.83	1035241.79	2552.228	VIA
475	1005931.53	1035241.88	2552.115	VIA
476	1005932.01	1035242.13	2552.06	VIA
477	1005932.35	1035242.46	2552.028	VIA
478	1005932.52	1035242.85	2552.016	VIA
479	1005930.68	1035241.93	2552.236	ANDEN
480	1005932.01	1035247.09	2552.241	ANDEN
481	1005933.47	1035246.72	2552.212	ANDEN
482	1005933.93	1035248.52	2552.026	ANDEN
483	1005932.46	1035248.92	2552.251	ANDEN
484	1005933.96	1035248.7	2552.018	VIA
485	1005932.94	1035246.05	2552.242	PT
486	1005941.99	1035247.31	2552.21	VIA
487	1005944.9	1035258.94	2552.254	VIA
488	1005937.06	1035260.97	2552.07	VIA
489	1005937.05	1035261.02	2552.098	ANDEN

490	1005935.61	1035261.37	2552.325	ANDEN
491	1005938.96	1035274.52	2552.39	ANDEN
492	1005940.44	1035274.42	2552.158	ANDEN
493	1005940.48	1035274.43	2552.143	VIA
494	1005948.41	1035272.71	2552.319	VIA
495	1005949.47	1035277.01	2552.33	VIA
496	1005951.96	1035276.37	2552.282	VIA
497	1005941.55	1035278.74	2552.193	ANDEN
498	1005940.11	1035279.01	2552.419	ANDEN
499	1005942.02	1035280.56	2552.41	ANDEN
500	1005940.57	1035280.93	2552.431	ANDEN
501	1005940.97	1035281	2552.46	CAJA
502	1005941.64	1035280.82	2552.438	CAJA
503	1005941.81	1035281.5	2552.45	CAJA
504	1005941.14	1035281.68	2552.467	CAJA
505	1005942.29	1035281.41	2552.213	VIA
506	1005941.94	1035282.27	2552.497	PT
507	1005941.91	1035283.22	2552.463	SEMÁFORO
508	1005942.43	1035284.81	2552.491	PZ
509	1005943.27	1035285.54	2552.468	ANDEN
510	1005943.29	1035286.39	2552.487	ANDEN
511	1005943.4	1035286.35	2552.302	VIA
512	1005943.21	1035287.3	2552.337	VIA
513	1005943.16	1035287.25	2552.501	ANDEN
514	1005942.96	1035288.07	2552.356	VIA
515	1005942.56	1035288.82	2552.518	ANDEN
516	1005942.6	1035288.8	2552.377	VIA
517	1005942.04	1035289.69	2552.391	VIA
518	1005942.1	1035289.51	2552.529	ANDEN
519	1005942	1035289.49	2552.533	ANDEN
520	1005941.93	1035289.57	2552.593	ANDEN
521	1005941.16	1035289.12	2552.66	ANDEN
522	1005941.07	1035289.1	2552.506	ANDEN
523	1005940.73	1035288.6	2552.543	ANDEN
524	1005941.21	1035287.82	2552.542	ANDEN
525	1005941.55	1035287.16	2552.54	ANDEN
526	1005941.72	1035286.31	2552.519	ANDEN
527	1005941.76	1035285.5	2552.522	ANDEN
528	1005954.53	1035295.29	2552.329	VIA
529	1005954.27	1035294.87	2552.345	VIA
530	1005953.83	1035294.55	2552.347	VIA

531	1005953.23	1035294.47	2552.303	VIA
532	1005952.66	1035294.53	2552.327	VIA
533	1005944.7	1035297.02	2552.432	VIA
534	1005937.1	1035299.27	2552.588	VIA
535	1005923.83	1035303.27	2552.701	VIA
536	1005915.42	1035305.8	2552.84	VIA
537	1005903.33	1035309.33	2553.107	VIA
538	1005887.71	1035313.94	2553.189	VIA
539	1005878.75	1035316.52	2553.3	VIA
540	1005874.81	1035310.2	2553.303	VIA

12. AVAL PROFESIONAL

PROYECTO "LEVANTAMIENTO TOPOGRAFIA PLAZA DE MERCADO MUNICIPIO DE CAJICÁ DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"	
Nombre del Profesional	**JULIÁN RICARDO GÓMEZ SANDOVAL**
Profesión	**TOPÓGRAFO-ING AMBIENTAL**
Matrícula Profesional	**01-12795 C.P.N.T**



JULIÁN RICARDO GÓMEZ SANDOVAL

MP. 01-12795 C.P.N.T