



SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y HABITAT GOBERNACION DEL TOLIMA

**INFORME TOPOGRAFICO DE LA VIA LOCALIZADA EN LA AVENIDA TULUNI
ENTRE CARRERA 3 Y CARRERA 2 ESTE, BARRIO TULUNI, MUNICIPIO DE
CHAPARRAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**

PROCESAMIENTO DE DATOS CRUDOS:

Topografo: kevin jhoansson acosta cuellar

PROYECTO:

Topografo: kevin jhoansson acosta cuellar

APROBO:

Ing. Julio cesar gallo ortiz

GOBERNACION DEL TOLIMA

**IBAGUE, TOLIMA
JUNIO 2024**

Contenido

INTRODUCCION.....	4
2. OBJETIVOS	4
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	4
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	4
3. AREA DE ESTUDIO.....	4
4. TRABAJO DE CAMPO	5
4.1 METODOLOGIA DE CAMPO.....	5
4.1.1 PRELIMINARES A LA TOMA DE INFORMACIÓN.....	5
4.1.2 MATERIALIZACIÓN DE VÉRTICES.....	6
5. GEORREFERENCIACIÓN.....	6
5.1 PUNTOS GERREFERENCIADOS	6
5.2 TOMA DE DETALLES.....	6
6. CATASTRO ALCANTARILLADO	11
7. EQUIPOS UTILIZADOS.....	16
8. TRABAJOS DE OFICINA.....	16
8.1 PROCESAMIENTO DE INFORMACION:	16
8.1.1 POSTPROCESO DE GEORREFERENCIACIÓN:	16
8.1.2 CALCULO DE LAS COORDENADAS DE LA NUBE DE PUNTOS:.....	17
8.1.3 RESULTADOS DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO	17
9. PLANOS	17
10. CONCLUSIONES	17

INTRODUCCION

Se presenta en este informe una descripción del trabajo de campo y oficina realizado en la toma de información topográfica, amarre al sistema de coordenadas planas y altimétrico, estandarizados por el IGAC, en el municipio de chaparral en el departamento del Tolima.

El estudio está representado en planos dibujados en Autocad, donde se identificaron paramentos, divisiones prediales, ejes de vía, bordes de vía, sardineles, andenes, postes de energía, postes de teléfonos, pozos de alcantarillado Pluvial, Aguas residuales y telecomunicaciones, sumideros, hidrantes, cajas, entre otras y en general aquellos detalles que son de interés para el estudio, y diseños pertinentes a este proyecto.

Las diferentes fases necesarias para la obtención del plano topográfico y demás información son las siguientes:

- ☐ Trabajo de campo
- ☐ Equipos utilizados
- ☐ Trabajo de oficina
- ☐ Presentación y procesamiento de la información
- ☐ Resultados obtenidos
- ☐ Planos

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Realizar el estudio topográfico de las vías Urbanas en el Municipio de Chaparral, Tolima, entregarlos en el sistema de coordenadas y alturas, estandarizados por las entidades para este tipo de proyectos.

2.2 Objetivos Específicos.

- ☐ Realizar la georreferenciación de la zona de estudio al sistema Magnas-Sirgas.
- ☐ Obtener la topografía detallada de la zona con información en las tres dimensiones X (Este), Y (Norte), Z (Cota).
- ☐ Elaboración del plano topográfico con las características e información necesarias para el desarrollo de los diferentes diseños.
- ☐ Entrega de parejas de placas con coordenadas y cotas, que sirva como base para la ejecución de los diferentes procesos constructivos.

3. AREA DE ESTUDIO

La zona de estudio está ubicada en el municipio de chaparral barrio Tuluni, más exactamente en zona urbana denominado como avenida tuluni.



*Imagen 1 Área de
Estudio*

Fuente: Google Earth
2021

4. TRABAJO DE CAMPO

4.1 METODOLOGIA DE CAMPO

- ☐ Preliminares a la toma de información
- ☐ Identificación de la zona de estudio
- ☐ Búsqueda de los puntos de control y de amarre de las diferentes actividades.
- ☐ Materialización y georreferenciación de nuevos puntos de control, densificados a partir de los puntos y sistema estandarizados por el IGAC.
- ☐ Levantamiento topográfico de la zona perteneciente al proyecto.

4.1.1 PRELIMINARES A LA TOMA DE INFORMACIÓN

Con la identificación de la zona a intervenir en este proyecto se procedió a ubicar los sitios óptimos para la incrustación de las placas que serían georreferenciadas para luego ser utilizadas como puntos de control y bases para la toma de detalles.

Además de localizar los puntos con cota geométrica y certificados por el IGAC, que serían utilizados como amarre altimétrico del presente proyecto.

Ya con toda la información básica indispensable se procedió a: Materialización de vértices (incrustación de placas en aluminio), georreferenciación, amarre altimétrico, luego se realizó el levantamiento topográfico, toma de detalle por el método de radiación.

Edificio Gobernación del Tolima - Carrera 3 entre calle 10 y 11

4.1.2 MATERIALIZACIÓN DE VÉRTICES

Con el área de estudio definida, se ubicaron 2 sitios donde quedaron materializado los vértices. Para la ubicación de las placas se tuvo precaución de tuvieran un horizonte de rastreo que cumpliera con las mínimas condiciones (Visualización entre ellas, Mascara abierta para la recepción de Información

5. GEORREFERENCIACIÓN

Sobre cada uno de los vértices materializados se instaló un equipo de rastreo de doble frecuencia, como control para la doble determinación de las coordenadas X y Y,



*Ilustración 2.
Georreferenciación Barrio
Tuluni*

5.1 PUNTOS GEORREFERENCIADOS

En la presente imagen se puede evidenciar la repartición de los puntos georreferenciados en la zona de estudio.

5.2 TOMA DE DETALLES

Luego de contar con los puntos de control y coordenadas ya ajustadas se procedió con el levantamiento topográfico, con la toma de detalles en forma de nube de puntos.

A las estaciones se subieron las coordenadas y cotas de cada uno de GPS, luego con esta información y de acuerdo con la distancia y ángulo a cada punto detallado, el instrumento realiza el cálculo interno para cada punto, genera un archivo descargable donde cada punto tiene un código de identificación, una descripción, unas coordenadas norte,

Los puntos detallados fueron: eje de vía, borde de vía sardinel, andén, zona verde, paramento, puertas, postes de energía, poste de teléfono, cajas, pozos, cámaras de teléfonos, etc. En fin, todo detalle relevante para el desarrollo de los diseños en cuestión



Ilustración 3. Levantamiento topográfico Barrio Tulun

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1	903291.213	843962.037	855.5534	P
2	903290.75	843960.072	855.5747	P
3	903289.946	843957.206	855.4997	TOP
4	903288.328	843959.986	855.3304	TOP
5	903286.687	843962.922	855.3039	TOP
6	903282.457	843960.858	854.9653	TOP
7	903283.305	843957.907	854.9836	TOP
8	903283.819	843954.519	855.1479	TOP
9	903284.029	843952.721	855.31	TOP
10	903272.976	843950.036	854.1878	TOP
11	903272.84	843951.208	854.7576	TOP
12	903272.281	843953.069	854.6771	TOP
13	903271.669	843955.886	854.6981	TOP
14	903272.044	843959.304	854.6028	TOP
15	903267.98	843949.081	853.2347	TOP
16	903268.026	843950.534	854.4264	TOP
17	903267.921	843953.745	854.605	TOP
18	903268.002	843956.072	854.6547	TOP
19	903268.201	843959.552	854.5559	TOP
20	903266.701	843949.028	853.491	TOP
21	903262.987	843948.494	852.9858	TOP
22	903260.884	843948.413	852.2195	TOP
23	903264.77	843951.935	854.4943	TOP
24	903260.458	843952.52	854.125	TOP
25	903258.838	843952.754	854.5177	TOP
26	903259.403	843954.46	854.5393	TOP
27	903259.281	843956.57	854.5834	TOP
28	903260.166	843959.947	854.2884	TOP
29	903253.438	843959.27	854.5713	TOP
30	903253.364	843956.55	854.6304	TOP
31	903253.219	843954.762	854.6552	TOP
32	903253.181	843952.579	854.7834	TOP
33	903244.077	843952.801	854.9589	TOP
34	903244.082	843955.858	854.8165	TOP
35	903244.29	843957.936	854.7344	TOP
36	903244.578	843960.755	854.5626	TOP
37	903245.408	843963.237	854.8486	TOP
38	903238.276	843962.972	854.8216	TOP
39	903237.902	843961.101	854.7196	TOP
40	903237.243	843959.477	854.8028	TOP
41	903236.87	843957.157	854.9257	TOP
42	903236.401	843953.402	855.0473	TOP
43	903237.339	843951.29	854.9222	TOP
44	903216.67	843965.56	855.5187	D2

45	903226.87	843958.07	855.1835	TOP
46	903225.10	843955.34	855.3247	TOP
47	903228.19	843960.87	855.0174	TOP
48	903229.10	843963.06	854.9193	TOP
49	903230.81	843966.33	854.8422	TOP
50	903222.46	843975.38	855.4569	TOP
51	903219.18	843973.06	855.3337	TOP
52	903216.91	843970.81	855.4373	TOP
53	903215.02	843968.76	855.5397	TOP
54	903212.56	843965.66	855.4487	TOP
55	903204.28	843975.11	856.4017	TOP
56	903206.10	843976.29	855.9859	TOP
57	903208.14	843978.59	856.1259	TOP
58	903209.9	843980.19	856.1847	TOP
59	903212.01	843981.50	856.2312	TOP
60	903195.72	843987.67	857.4409	TOP
61	903196.64	843988.30	857.073	TOP
62	903198.67	843989.53	857.2518	TOP
63	903200.86	843991.36	857.2714	TOP
64	903202.42	843993.29	857.3076	TOP
65	903193.33	844005.02	858.8817	TOP
66	903191.23	844004.10	858.5946	TOP
67	903190.15	844003.28	858.4437	TOP
68	903188.15	844001.8	858.1828	TOP
69	903186.64	844001.04	858.5345	TOP
70	903178.52	844012.17	860.0146	TOP
71	903180.44	844013.91	859.3002	TOP
72	903182.49	844014.93	859.4612	TOP
73	903184.19	844015.94	859.4976	TOP
74	903185.62	844017.09	859.714	TOP
75	903168.74	844028.45	860.881	TOP
76	903170.27	844029.37	860.6939	TOP
77	903171.78	844030.51	860.9376	TOP
78	903173.77	844031.68	860.9234	TOP
79	903175.79	844032.93	861.2694	TOP
80	903176.15	844033.64	861.4242	ENTRADA
81	903143.54	844070.78	863.5067	D3
82	903155.91	844047.21	862.2447	TOP
83	903156.70	844047.67	861.958	TOP
84	903157.87	844049.05	862.1145	TOP
85	903159.62	844050.99	862.1331	TOP
86	903158.08	844059.68	863.849	TOP
87	903162.49	844062.27	862.8372	TOP
88	903140.90	844064.20	864.1398	TOP

89	903145.05	844066.42	863.2508	TOP
90	903147.04	844067.41	863.329	TOP
91	903149.12	844068.59	863.3497	TOP
92	903154.50	844071.67	863.671	TOP
93	903132.89	844075.98	864.4283	TOP
94	903137.20	844078.28	863.8163	TOP
95	903139.68	844079.63	863.8703	TOP
96	903142.44	844081.21	863.8995	TOP
97	903148.43	844082.63	863.9769	TOP
98	903137.94	844099.03	863.5471	TOP
99	903133.83	844096.64	863.4031	TOP
100	903131.47	844095.10	863.2982	TOP
101	903127.86	844092.99	863.4211	TOP
102	903123.47	844090.65	864.2322	TOP
103	903113.35	844104.80	864.1801	TOP
104	903118.88	844107.62	862.9134	TOP
105	903121.57	844109.69	862.9177	TOP
106	903124.41	844111.55	862.8559	TOP
107	903128.02	844115.48	863.3402	TOP
108	903126.36	844116.90	863.2909	TOP
109	903120.11	844125.43	863.1259	TOP
110	903115.06	844106.53	863.6959	TOP
111	903116.22	844124.45	862.5867	TOP
112	903114.04	844122.84	862.5176	TOP
113	903110.78	844120.37	862.4176	TOP
114	903109.4	844139.65	862.3892	TOP
115	903103.24	844138.27	862.1627	D4
116	903109.42	844139.82	862.4105	POZ
117	903114.14	844138.35	861.9112	ENTRADA
118	903113.32	844141.07	861.8215	ENTRADA
119	903112.73	844143.35	861.9056	ENTRADA
120	903110.99	844144.47	862.3852	P
121	903107.82	844153.19	862.4802	TOP
122	903103.16	844150.13	862.0467	TOP
123	903101.47	844149.35	861.836	TOP
124	903097.15	844146.71	861.848	TOP
125	903093.88	844144.77	861.8039	TOP
126	903089.21	844141.06	862.1813	TOP
127	903080.14	844162.75	861.5103	TOP
128	903082.29	844164.29	861.2365	TOP
129	903085.10	844166.10	861.2322	TOP
130	903089.81	844168.88	861.1169	TOP
131	903093.54	844170.90	861.3283	TOP

132	903065.03	844177.34	860.4725	TOP
133	903069.16	844179.13	860.5997	TOP
134	903071.49	844180.83	860.5953	TOP
135	903075.62	844183.91	860.7425	TOP

136	903078.95	844185.98	860.8404	TOP
137	903055.12	844215.94	860.1577	D5
138	903084.20	844189.63	861.7841	TOP
139	903075.37	844204.41	861.1014	TOP
140	903072.44	844202.83	860.863	A
141	903069.65	844200.68	860.5706	TOP
142	903067.29	844198.84	860.4875	TOP
143	903062.95	844192.40	860.21	TOP
144	903055.78	844191.26	860.2192	TOP
145	903070.56	844209.35	860.8799	P
146	903068.22	844216.21	860.9066	TOP
147	903066.02	844214.66	860.5458	TOP
148	903062.87	844212.52	860.3968	TOP
149	903057.29	844210.56	860.8069	A
150	903056.58	844211.07	860.6868	P
151	903051.04	844200.99	859.8661	TOP
152	903064.35	844218.29	860.3385	TOP
153	903062.59	844223.95	860.2924	ENTRADA
154	903061.47	844226.95	860.8007	TOP
155	903060.38	844225.66	860.352	TOP
156	903059.95	844219.69	860.3	P
157	903055.50	844223.82	860.1341	TOP
158	903052.82	844223.23	860.048	TOP
159	903047.81	844223.67	859.5644	TOP
160	903052.53	844238.23	860.7312	P
161	903053.71	844239.40	860.7973	TOP
162	903049.24	844236.16	860.3154	TOP
163	903046.58	844234.64	860.2579	TOP
164	903043.05	844230.39	859.4033	TOP
165	903040.44	844260.95	860.6163	TOP
166	903036.53	844257.4	859.7818	TOP
167	903034.27	844255.96	859.812	TOP
168	903028.14	844252.33	858.804	TOP
169	903031.89	844254.79	859.7376	TOP
170	903022.73	844259.98	858.6184	TOP
171	903030.86	844265.3	859.5505	TOP
172	903027.97	844263.82	859.6041	TOP
173	903025.27	844262.07	859.7192	TOP
174	902986.15	844337.04	857.7537	D6
175	903023.02	844279.39	859.6506	TOP
176	903023.05	844279.33	859.6535	P
177	903020.77	844277.97	859.1989	P
178	903018.06	844276.88	859.2776	P

179	903004.42	844298.90	858.8361	P
180	903014.42	844299.82	859.383	TOP
181	903005.47	844301.24	858.7731	TOP
182	903008.36	844302.99	858.7076	TOP
183	902997.92	844308.53	858.6331	TOP
184	903006.09	844316.06	858.9773	TOP
185	902999.62	844310.47	858.4227	TOP
186	903002.85	844313.01	858.6993	TOP
187	902993.61	844313.78	858.5193	P
188	902999.2	844318.77	858.2015	TOP
189	902996.80	844317.42	858.2293	TOP
190	903001.65	844323.66	858.6308	TOP
191	902997.62	844327.69	858.217	P
192	902993.51	844325.78	858.1074	TOP
193	902990.99	844324.37	858.2268	TOP
194	902994.87	844336.24	858.3417	TOP
195	902992.83	844336.06	858.1377	ENTRADA
196	902987.92	844343.98	857.8571	ENTRADA
197	902989.84	844344.26	857.9311	SUMIDERO
198	902994.37	844338.81	858.1641	SUMIDERO
199	902992.73	844337.44	858.1307	SUMIDERO
200	902990.08	844340.49	857.9969	ENTRADA
201	902984.61	844334.73	857.9409	P
202	902989.44	844328.78	857.9377	CAMINO
203	902989.45	844328.78	857.9571	CAMINO
204	902987.69	844324.34	857.0446	CAMINO
205	902984.55	844332.25	857.7879	CAMINO
206	902984.48	844322.71	855.9842	CAMINO
207	902987.37	844330.31	857.7517	CAMINO
208	902985.82	844317.37	855.4832	CAMINO
209	902985.44	844340.49	857.5109	P
210	902987.09	844346.91	856.9917	TOP
211	902983.24	844346.45	857.0042	TOP
212	902978.67	844343.51	856.7411	TOP
213	902981.59	844345.82	856.8168	TOP
214	902971.75	844347.35	856.9647	TOP
215	902981.08	844354.26	856.8503	P
216	902975.40	844349.96	856.4549	TOP
217	902979.51	844352.96	856.4285	TOP
218	902977.42	844351.72	856.2294	TOP
219	902971.55	844371.48	855.8846	TOP
220	902966.62	844360.14	856.0211	TOP
221	902963.55	844356.87	855.8359	TOP

222	902968.58	844369.98	855.4351	TOP
223	902967.25	844365.47	855.5593	TOP
224	902966.65	844369.01	855.2737	TOP
225	902962.08	844384.72	854.8488	TOP
226	902955.42	844381.99	854.4954	TOP
227	902951.14	844380.43	854.286	TOP

228	902953.24	844397.09	853.5811	TOP
229	902954.10	844391.34	853.8461	TOP
230	902951.40	844390.36	853.7928	TOP
231	902991.83	844299.83	856.6787	D7
232	903013.14	844276.19	857.891	TOP
233	903004.12	844289.45	857.2054	TOP
234	902995.51	844302.45	856.4234	TOP
235	902987.22	844315.21	855.5001	TOP
236	902983.05	844321.22	855.0617	TOP
237	902976.36	844331.25	854.372	TOP
238	902966.92	844338.50	853.8877	TOP
239	902969.26	844343.10	853.5769	TOP
240	902963.00	844353.59	852.9118	TOP
241	902956.75	844363.91	852.5502	TOP
242	902949.11	844373.38	851.6703	TOP
243	902944.77	844379.38	851.2419	TOP
244	902937.94	844390.61	850.2918	TOP
245	902934.22	844395.03	849.4438	CUNETTA
246	902933.87	844394.78	850.0777	CUNETTA
247	902925.45	844400.15	849.3127	D8
248	902930.73	844405.82	849.5973	ENTRADA
249	902927.06	844407.02	848.6965	ENTRADA
250	902924.48	844410.39	848.253	ENTRADA
251	902931.51	844420.43	851.55	ENTRADA
252	902928.74	844421.74	851.2733	ENTRADA
253	902925.97	844421.76	851.2276	ENTRADA
254	902920.27	844419.17	847.4819	TOP
255	902910.01	844431.88	845.5945	CARCAMO
256	902907.00	844430.13	846.3072	TOP
257	902903.62	844439.37	845.4342	TOP
258	902904.78	844428.19	846.2365	TOP
259	902902.79	844440.79	845.2779	TOP
260	902898.34	844438.09	845.0956	TOP
261	902903.87	844439.86	844.772	TOP
262	902900.61	844439.40	845.3393	TOP
263	902903.87	844439.88	844.7841	TOP
264	902902.94	844441.46	844.4782	TOP

265	902902.66	844441.35	845.2429	TOP
266	902897.18	844448.96	844.4247	TOP
267	902895.37	844447.47	844.3396	TOP
268	902895.74	844450.49	844.2249	TOP
269	902893.19	844445.93	844.2433	TOP
270	902897.66	844448.92	843.2361	TOP
271	902896.42	844449.94	842.9032	TOP
272	902895.74	844451.38	842.6682	TOP
273	902891.58	844457.77	843.2876	TOP

274	902892.54	844452.84	843.7459	TOP
275	902889.84	844451.30	843.5558	TOP
276	902885.58	844465.97	842.596	TOP
277	902887.57	844464.34	841.9764	TOP
278	902884.14	844464.45	842.5412	TOP
279	902887.27	844464.07	842.8318	TOP
280	902885.19	844468.83	841.6983	TOP
281	902885.56	844466.13	842.5909	TOP
282	902879.46	844465.97	842.41	TOP
283	902883.55	844468.37	842.1588	TOP
284	902882.83	844470.5	842.0996	TOP
285	902879.96	844479.40	840.8001	TOP
286	902883.93	844474.48	841.9942	TOP
287	902874.40	844472.09	841.612	TOP
288	902877.33	844475.73	841.5227	TOP
289	902925.45	844400.15	849.3127	D9
290	902953.49	844384.64	854.2522	A
291	902957.14	844385.48	854.0747	A
292	902950.38	844401.16	853.354	TOP
293	902947.83	844400.64	853.2374	TOP
294	902946.09	844399.54	853.0799	TOP
295	902939.01	844395.14	852.4182	TOP
296	902945.12	844412.31	852.9625	P
297	902942.07	844412.00	852.5089	TOP
298	902938.79	844411.49	852.7943	TOP
299	902938.79	844411.48	852.6177	A
300	902935.76	844416.65	851.9587	A
301	902926.34	844415.24	853.2492	TOP
302	902937.97	844430.71	852.2295	ENTRADA
303	902936.03	844433.75	851.7933	ENTRADA
304	902933.18	844437.96	850.9361	ENTRADA
305	902931.69	844432.55	851.4391	P
306	902929.24	844438.70	850.901	P
307	902927.80	844445.55	850.4104	TOP

308	902925.37	844444.45	850.3026	TOP
309	902923.55	844443.24	849.2515	TOP
310	902921.82	844442.41	849.6098	TOP
311	902919.54	844441.29	849.4338	TOP
312	902915.53	844439.05	849.1815	TOP
313	902911.70	844437.48	848.9511	TOP
314	902916.83	844430.15	850.3477	TOP
315	902922.79	844422.09	850.8897	TOP
316	902927.62	844425.11	851.084	TOP
317	902901.11	844454.44	846.9464	TOP
318	902871.20	844477.93	841.2678	TOP
319	902870.73	844477.75	841.2421	TOP

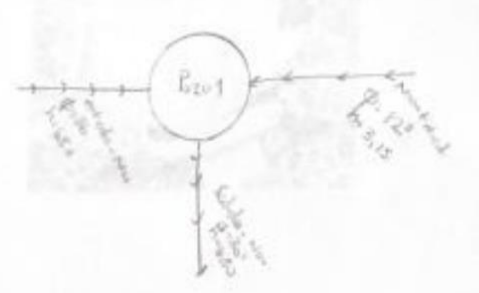
320	902874.72	844487.69	840.1655	TOP
321	902874.26	844487.36	840.888	TOP
322	902865.42	844486.80	840.7334	TOP
323	902872.17	844485.85	840.8657	TOP
324	902866.36	844487.66	840.563	TOP
325	902869.70	844484.13	840.8813	TOP
326	902866.35	844489.01	840.5127	TOP
327	902854.01	844506.63	839.3185	TOP
328	902881.87	844481.74	842.2842	TOP
329	902846.94	844517.03	838.6529	TOP
330	902847.33	844517.58	838.4478	TOP
331	902847.97	844518.91	839.1982	TOP
332	902854.49	844524.07	839.1355	TOP
333	902873.68	844495.54	841.4009	TOP
334	902855.60	844524.37	838.6818	TOP
335	902859.46	844457.48	838.7579	TOP
336	902858.02	844521.05	839.137	A
337	902869.83	844496.37	839.7521	TOP
338	902857.55	844517.81	838.9218	TOP
339	902869.03	844495.79	840.2024	TOP
340	902862.43	844471.20	839.3691	TOP
341	902866.40	844495.45	840.1902	TOP
342	902861.31	844511.5	839.1084	TOP
343	902863.22	844512.63	839.579	TOP
344	902855.98	844508.38	839.3842	TOP
345	902866.80	844491.39	840.3197	TOP
346	903051.60	844222.88	860.0677	TOP
347	902964.78	844367.31	855.2177	TOP
348	902957.91	844375.50	854.2177	TOP
349	902959.72	844377.17	854.3177	TOP
350	902962.17	844379.27	854.1177	TOP

351	902956.44	844387.76	854.2177	TOP
352	902950.10	844382.47	854.3177	TOP
353	902936.52	844410.17	852.7177	TOP
354	902988.34	844323.2	858.3177	TOP
355	902988.43	844325.71	858.1177	TOP
356	903019.37	844258.31	858.65	TOP
357	903046.07	844222.30	859.57	TOP
358	903044.32	844220.75	859.59	TOP
359	903041.68	844229.19	859.42	TOP
360	903039.8	844227.63	859.44	TOP
361	903026.58	844251.19	858.81	TOP
362	903024.99	844250.15	858.835	TOP
363	903021.18	844259.23	858.63	TOP
364	903011.30	844274.95	857.9	TOP
365	903009.48	844273.75	857.92	TOP

366	903002.46	844288.25	857.225	TOP
367	903000.71	844287.09	857.84	TOP
368	902992.22	844300.01	856.45	TOP
369	902993.76	844301.62	857.433	TOP
370	902985.60	844314.22	855.515	TOP
371	902983.70	844312.97	855.54	TOP
372	902974.73	844330.29	854.39	TOP
373	902973.04	844329.18	854.41	TOP
374	902945.16	844370.85	851.7	TOP
375	902946.79	844372.26	851.69	TOP
376	902936.31	844389.36	850.3	TOP
377	902933.83	844387.69	850.4	TOP
378	902851.35	844522.27	839.15	TOP
379	902857.44	844509.45	839.39	TOP

6. CATASTRO ALCANTARILLADO

CAMARA 1

CATASTRO DE REVER		LEVANTAMIENTO DE POZOS DE ALCANTARILLADO	
VIA 1 Carrera 1		INFORMACIÓN DEL POZO	
POZO No. 1		COTA TERRENO: 251.75 m	
1. LOCALIZACIÓN:		Detrás Recepción	
2. PROFUNDIDAD: 1.50 m		NORTE	
3. DIAMETRO: 1.00 m		ESTE	
4. CONDO:		NO	
5. CONSTRUCCIÓN:		CONCRETO	
6. FUNCIONAMIENTO:		NORMAL	
7. ESTADO:		BUENO	
8. TAPA:		BUENA	
9. CARUELA:		BUENA	
10. ESCALONES:		BUENO	
11. TRAMOS:		ENTRAN	
12. OBSERVACIONES:		Pozo en buen estado	
ESQUEMA GRÁFICO			
			

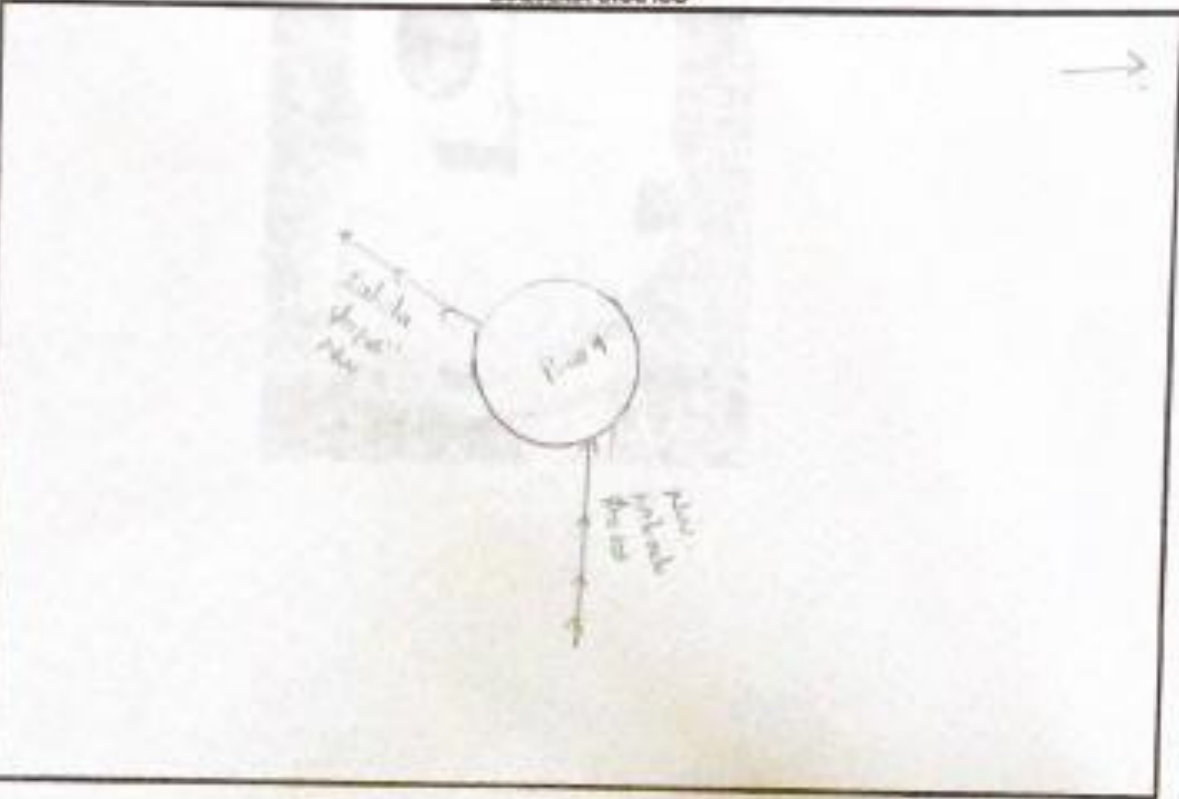
CAMARA 2

CATASTRO DE REDES		LEVANTAMIENTO DE POZOS DE ALCANTARILLADO	
VIA 4 C-10-020		INFORMACION DEL POZO	
POZO No. 2		COTA TERRENO: 854.10 mt	
1. LOCALIZACION: PLANTA		Drenaje Recepción	
2. PROFUNDIDAD: 7.50 mts		NORTE	
3. DIAMETRO: 2.43 mts		ESTE	
4. CONO:		NO	
5. CONSTRUCCION: CONCRETO / LADRELO		COMBINADO	
6. FUNCIONAMIENTO: NORMAL		COLMATADO	
7. ESTADO: BUENO +		REGULAR	
8. TAPA: MATERIAL		BUENA +	
9. CARRELA: BUENA +		REGULAR	
10. ESCALONER: BUENO +		REGULAR	
11. TRAMOS: ENTRAN		SALEN	
2.0 OBSERVACIONES: POZO CUBIERTO			
ESQUEMA GRAFICO			
			

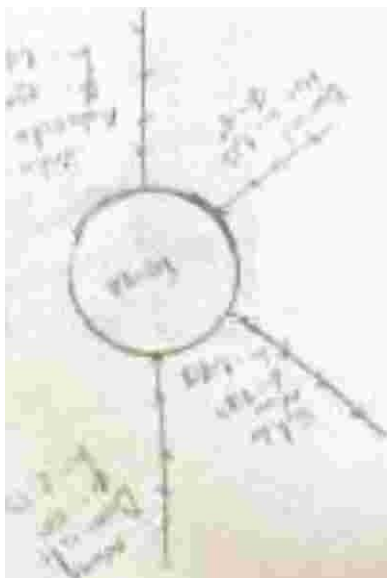
CAMARA 3

CATASTRO DE REDES			
LEVANTAMIENTO DE POZOS DE ALCANTARILLADO		Fecha	
INFORMACIÓN DEL POZO			
POZO No. 4	COTA TERRENO: m		
1. LOCALIZACIÓN	PLANTA	NORTE	
2. PROFUNDIDAD	3.20 m	ESTE	
3. DIAMETRO	1.20 m		
4. CONO	NO		
5. CONSTRUCCIÓN	CONCRETO	LADRILLO	COMBINADO
6. FUNCIONAMIENTO	NORMAL	COLMATADO	%
7. ESTADO	BUENO	REGULAR	MALO
8. TAPA	MATERIAL	BUENA	REGULAR
9. CAÑUSA	BUENA	REGULAR	MALO
10. ESCALONES	BUENO	REGULAR	MALO
11. TRAMOS	ENTRAN	SALEN	
12. OBSERVACIONES: 2.775 m - Ingresos de agua por personal 1.20 m - Ingresos de agua por personal 1.20 m			
ESQUEMA GRÁFICO			
			

POZO 4

CATASTRO DE REDES			
LEVANTAMIENTO DE POZOS DE ALCANTARILLADO		Fecha:	
<p>POZO No. 4</p> <p>Carrera 3 y 11</p>			
INFORMACIÓN DEL POZO			
POZO No. 4	COTA TERRENO:		m
1. LOCALIZACIÓN:	PLANTA	NORTE	
2. PROFUNDIDAD:	2.13	m	
3. DIAMETRO:	1.00	m	
4. COND:	NO		
5. CONSTRUCCION:	CONCRETO	LADRILLO	COMBINADO
6. FUNCIONAMIENTO:	NORMAL	COLMATADO	%
7. ESTADO:	BUENO	REGULAR	MALO
8. TAPA:	MATERIAL	BUENA	REGULAR
9. CAÑUELA:	BUENA	REGULAR	MALO
10. ESCALONES:	BUENO	REGULAR	MALO
11. TRANOS:	ENTRAN	SALEN	CANT
<p>2.8 OBSERVACIONES: Inspección visual (pozo boca abierta - 1.00 m) por personal de campo.</p>			
ESQUEMA GRÁFICO			
			

POZO 5

UCA 4 Comercio Rocha		CATASTRO DE REDES					
		LEVANTAMIENTO DE POZOS DE ALCANTARILLADO					Fecha:
INFORMACIÓN DEL POZO							
POZO No. 5	COTA TERRENO: 840.28 m		NORTE				
1. LOCALIZACIÓN:	PLANTA	Derecha Recepción		ESTE			
2. PROFUNDIDAD:	1.42 m						
3. DIAMETRO:							
4. CONO:		NO					
5. CONSTRUCCIÓN:	CONCRETO	LADRELO	COMBINADO	PAÑETE	OTRO		
6. FUNCIONAMIENTO:	NORMAL	COLMATADO	%				
7. ESTADO:	BUENO	REGULAR	MALO				
8. TAPA:	MATERIAL	BUENA	REGULAR	MALO			
9. CUBIERTA:	BUENA	REGULAR	MALO	NINGUNA			
10. ESCALONES:	BUENO	REGULAR	MALO	NINGUNO	CANT		
11. TRAMOS:	ENTRAN	SALEN					
12. OBSERVACIONES:							
ESQUEMA GRÁFICO							
							

7. EQUIPOS UTILIZADOS

- ☐ Para realizar la georreferenciación, se emplearon equipos GPS LEICA, (L1/L2), con intervalo de grabación cada 10 segundos.
- ☐ Para la toma de detalles se utilizaron estaciones totales Topcon GPT 3002 LW. Y FOIF RTS M2RS

Tabla 1 Especificación y Relación de Equipos Utilizados

EQUIPO	SERIE/MODELO	PRECISIÓN	ALCANCE
GPS LEICA	SR 530	Precisión horizontal 5mm+ 1ppm	12 canales L1 código C/A, L1/L2 portador de ciclo completo.
Estación Total TOPCO N	GPT 3002 LW	Precisión angular =2" Precisión en distancia= +/-	Alcance de lectura con prisma sencillo= 2000m
Estación Total HI -TARGET	ZTS-320R	Precisión angular =2" Precisión en distancia= +/-	Alcance de lectura con prisma sencillo= 3000m

8. TRABAJOS DE OFICINA

8.1 PROCESAMIENTO DE INFORMACION:

8.1.1 POSTPROCESO DE GEORREFERENCIACIÓN:

Se realizó la descarga de la información de rastreo de los equipos, con la utilización del LEICA SR 500, del cual se obtienen los archivos Raw con extensiones. EPH y .DAT, luego son convertidos a archivos Rinex.

RINEX "Receiver Independen Exchange". Se trata de un formato de ficheros de texto orientado a almacenar, de manera estandarizada, medidas proporcionadas por receptores de sistemas de navegación por satélite, como GPS, este fichero es reconocible por todos los softwares para post-procesos y cálculos GPS, de todas las marcas para estos equipos, que existen en el mercado.

Para el cálculo de coordenadas de los puntos monumentados y que se utilizaron como control, también se descargaron las efemérides precisas, para la descarga de estos archivos existen varias páginas web, entre ellos <http://www.rvdi.com/freebies/gpscalendar.html>. Luego con todos los datos listos para procesar iniciamos con post-proceso GPS.

El post-proceso y cálculo de coordenadas fue realizado mediante la utilización del software **LEICA GEO OFFICE**, donde define en el software un nuevo proyecto estableciendo los

Edificio Gobernación del Tolima - Carrera 3 entre calle 10 y 11



GOBERNACIÓN DEL TOLIMA
NIT: 800.113.6727
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y HABITAT



parámetros de procesamiento: máscara de elevación de 15°, ruta en donde el programa carga las efemérides y las precisiones y niveles de confianza solicitados. Luego de esto se cargan

los archivos Rinex tanto de los vértices materializados como de los vértices IGAC y se ingresa la respectiva información de campo como lo son la altura de las antenas y el nombre de los vértices a georreferenciar.

Se definen los vértices del IGAC como BASE para realizar el post proceso, se realiza el cálculo de las observaciones GPS, utilizando el punto IBAG (Antena Fija) como base para las coordenadas X y Y, las coordenadas de estas estaciones, sus coordenadas están entre los anexos del presente documento.

8.1.2 CALCULO DE LAS COORDENADAS DE LA NUBE DE PUNTOS:

Las estaciones son instrumentos de medición electrónicos y con software interno de cálculo, a estos equipos solo se le ingresa las coordenadas de los puntos de armada, la coordenada del punto toma línea, altura instrumental y altura de primas, datos con los que su software interno calcula las coordenadas y cotas de cada uno de los puntos radiados.

Al descargar el archivo del trabajo realizado, estos equipos nos entregan un listado de puntos radiados con descripción, coordenada norte, coordenada este y cota.

8.1.3 RESULTADOS DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO

Luego de realizar el cálculo de las coordenadas mediante georreferenciación GPS L1/L2, se obtuvieron las coordenadas planas.

Partiendo de puntos con altitud real, placas materializadas por el Instituto Geográfico Agustín

Codazzi, se trasladó estas alturas a cada uno de los puntos GPS materializados para el proyecto.

De acuerdo a la información recopilada en campo se generaron planos en Autocad que describen el relieve, urbanismo existente en la zona de estudio, que servirán de base para cada uno de los diseños a realizar.

9. PLANOS

Los planos topográficos se encuentran en el anexo del presente informe. Estos se realizaron tomando la información numérica recopilada en la toma de detalles a información gráfica en la plataforma AutoCAD CIVIL 3D, AUTOCAD CIVIL CAD (Planos DWG).

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los trabajos del levantamiento se realizaron cumpliendo con las normas exigidas para este tipo de estudio, tanto el amarre geográfico como el altimétrico están dentro de los sistemas que utiliza el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, y cada una de las

entidades oficiales a la que les interese el presente estudio topográfico la coordenada plana están referidas al sistema **Magna-Sirgas** y Altura de Precisión, referido al Datum Buenaventura sobre el nivel medio del mar.

Los vértices materializados, pueden ser utilizados para cualquier tipo de trabajo, ya que

cumplen con todas las especificaciones mínimas exigidas para cumplir como puntos de referencia, en cuanto a coordenadas planas y alturas.

El presente informe de topografía se realiza tomando como base el informe topográfico “CONSULTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA REALIZACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE CHAPARRAL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA” lo cual se tiene en cuenta toda la metodología que se realizo en campo.



KEVIN JHOANSSON ACOSTA CUELLAR

Topógrafo – SIH

GOBERNACION DEL TOLIMA