MEJORAMIENTO DE LA VIA RURAL QUE COMUNICA EL CASCO URBANO CON LA VEREDA SANTA LUCIA DEL MUNICIPIO DE MOGOTES SANTANDER



DOCUMENTO ELABORADO POR:

PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
TOPOGRAFO
T.P. # 0120305 C.N. P.T.

OCTUBRE DE 2024

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION.....3
1. LOCALIZACION 4
2.TOPOGRAFIA. 8
3. GEO-REFERENCIACION 8
4. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO 9
5. REGISTRO FOTOGRAFICO 11
6. CARTERA DE CAMPO 13
7. CONCLUSIONES 21
8. RECOMENDACIONES.....22

Alcaldía de Mogotes

TOP.PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
3124891337-3133458540
Pamaya255@gmail.com
Santander – Colombia

INTRODUCCION

Mogotes es uno de los 87 municipios del departamento de Santander, Colombia. De acuerdo con las proyecciones del DANE, en 2023 Mogotes tenía 10,788 habitantes: 5,375 mujeres (49.8%) y 5,413 hombres (50.2%). Los habitantes de Mogotes representaban el 0.46% de la población total de Santander en 2023.El proyecto a realizarse para el mejoramiento de vías terciarias mediante la construcción de placa huellas en las Vereda Santa Lucia.

El siguiente informe topográfico describe y muestra los diferentes procesos que se utilizaron para la realización de unos de los productos más esenciales del proyecto, la cual es la Topografía. En este informe se contempla de manera clara y precisas cada procedimiento que fue utilizado y se describe de manera detallada las características de cada tramo a intervenir.

Alcaldía de Mogotes

TOP.PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
3124891337-3133458540
Pamaya255@gmail.com
Santander – Colombia

1. LOCALIZACION

El Municipio de Mogotes entre las coordenadas planas :X= 1.195.000 m.N a la X = 1.225.000 m. N. coordenada Y= 1.109.000 m. E a la Y = 1.138.000 m.
La Cabecera municipal se encuentra localizada geográficamente a 6° 29 latitud norte y 72° 58´ de longitud al oeste con respecto al meridiano de Greenwich.

Límites del municipio:
Territorialmente limita por el norte con el municipio de Molagavita y con Curiti, por el Oriente con San Joaquín, al Occidente con Curiti, San Gil y Valle de San José, al Sur con Ocamonte, Charalá, Coromoro.

Físicamente limita por el Norte con el río Chicamocha, que lo separa del municipio de Molagavita; al Nor-Occidente con el Alto de la Mesa, el Alto de Manchadores, Cuchilla de Palo Cortado que lo delimita del municipio de Curiti; al Oriente con la Quebrada Covaria y la Cuchilla del Contento, Alto de los Cacaos, la Cuchilla de San Antonio, que lo limita con San Joaquín, al sur la Cuchilla de San José, El río Riachuelo, y Santa Lucia que los separa de Coromoro, Charalá y Ocamonte, al Occidente la Quebrada la Vega, el río Guare que lo separa del municipio de Valle de San José y el Río Mogoticos del municipio de San Gil.

Extensión total: 487,86 Km2

Extensión área urbana: 0,63 Km2

Extensión área rural: 487,2 Km2

Altitud (metros sobre el nivel del mar): 1700

Temperatura media: 18.6 Centígrados

Distancia de referencia: 33 km de San gil

TOP.PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
3124891337-3133458540
Pamaya255@gmail.com
Santander – Colombia

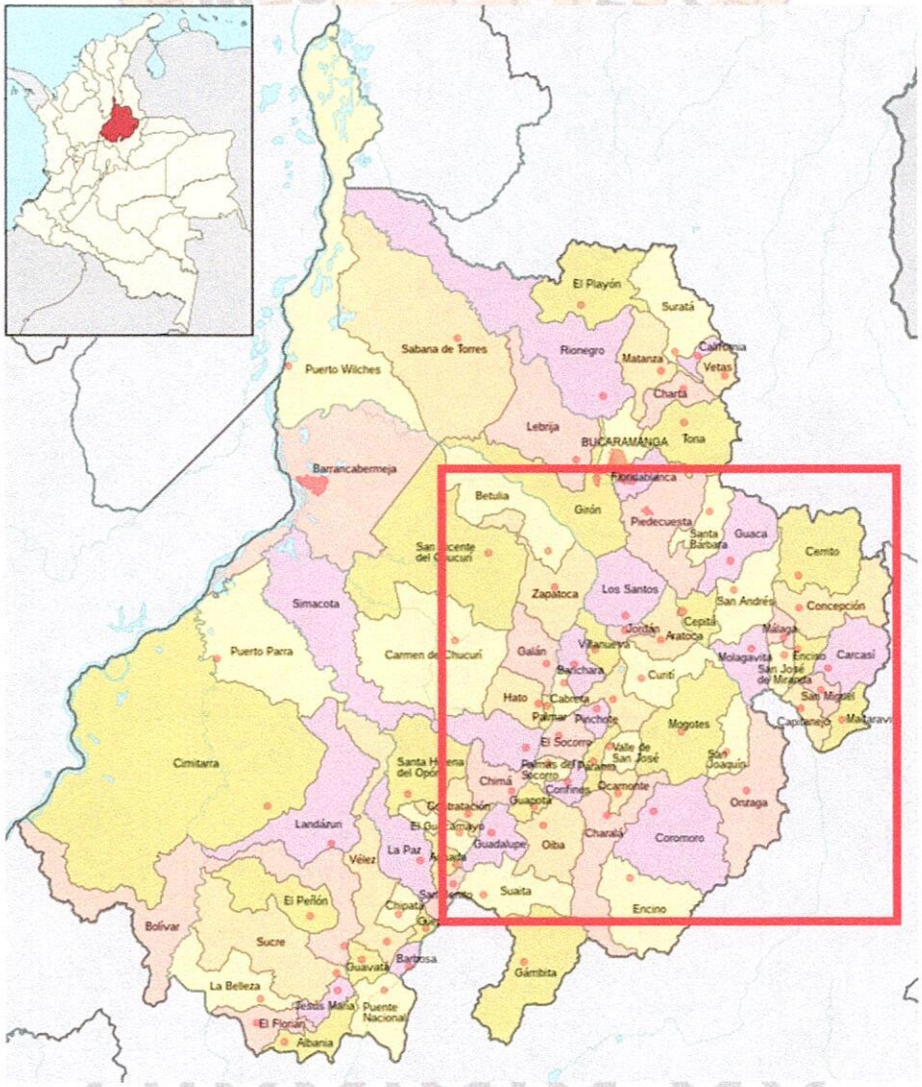
Ubicación Del Proyecto



Fuente: Mapa IGAC dominio público

TOP.PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
3124891337-3133458540
Pamaya255@gmail.com
Santander – Colombia

Localización Regional del Proyecto

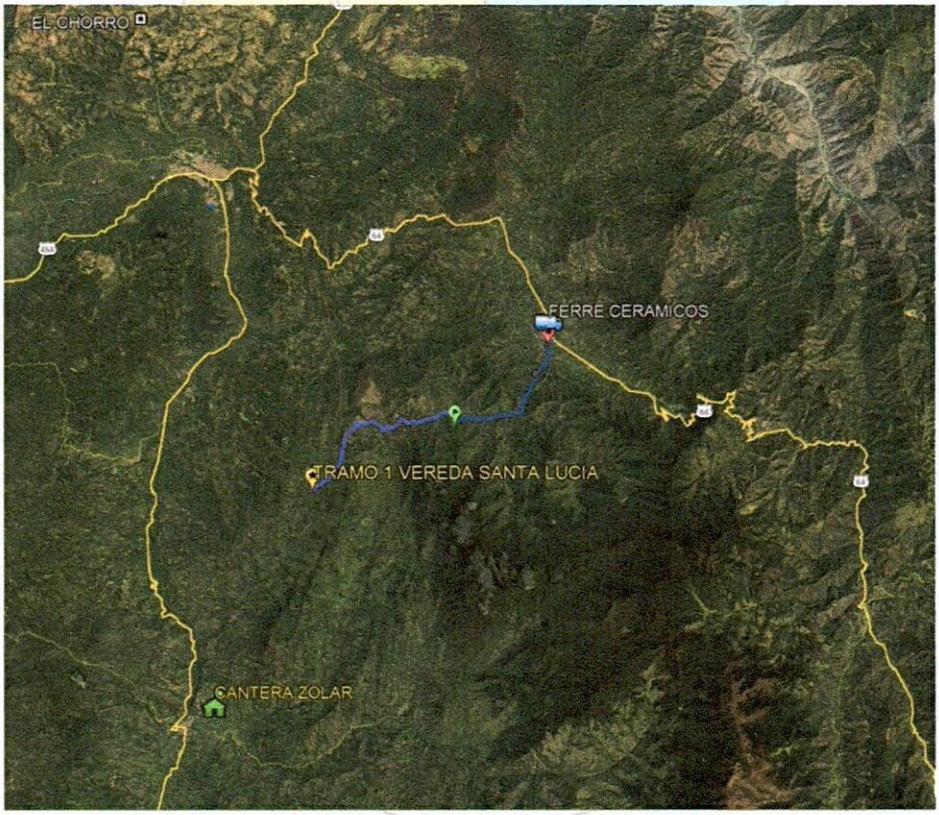


Fuente: Mapa IGAC dominio público

Mogotes

TOP.PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
3124891337-3133458540
Pamaya255@gmail.com
Santander – Colombia

Localización Especifica del proyecto



Fuente: Elaboración Propia sobre Google Earth

Alcaldía de Mogotes

TOP.PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
3124891337-3133458540
Pamaya255@gmail.com
Santander – Colombia

2.TOPOGRAFIA.

Las primeras actividades que se desarrollaron son las de Geo-referenciación en el predio del botadero y las actividades de levantamiento topográfico por métodos convencionales que se describen en numerales subsiguientes.

3. GEO-REFERENCIACION

Las actividades de geo-referenciación del proyecto se realizan a través de métodos GPS (Global Positioning System) que incluyen los procesos de campo y oficina dirigidos a obtener las coordenadas precisas de los puntos base para el levantamiento topográfico.

En primera instancia se procede a la identificación de los vértices de la Red MAGNA-SIRGAS más cercanos al proyecto para ser ocupados como bases para el ajuste de los puntos que se rastrearan para el proyecto. Para el posicionamiento horizontal y vertical por sistema GPS se estudió sobre un mapa la ubicación de dichos vértices, diseñando y determinando de esta forma la mejor ubicación de los puntos a determinar, pudiendo así planificar el tiempo y la duración del periodo de recolección de información en dichos puntos dependiendo de las distancias a los vértices del IGAC. A demás por planificación y calidad del trabajo se dejarán una o dos horas adicionales del cálculo inicial.

A continuación, anexamos imágenes donde con ayuda de las ubicaciones que nos proporciono IGAC pudimos determinar la distancia de cada antena a nuestro punto requerido, se debe tener claro que para esta geo-referenciación utilizamos la RESOLUCIÓN 643 DE 2018
(Instituto Geográfico Agustín Codazzi Sede Central) Donde nos aclara la forma de utilizar la siguiente ecuación, la cual fue utilizada en nuestra Geo-referenciación.
t = 65 min +(3 min x (d - 10))
Donde:
t = Tiempo de rastreo
d = Distancia en kilómetros

4. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

El levantamiento topográfico es un estudio técnico y descriptivo de un terreno, examinando la superficie terrestre en la cual se tienen en cuenta las características físicas, geográficas y geológicas del terreno, pero también sus variaciones y alteraciones, se denomina a este acopio de datos o plano que refleja al detalle y sirve como instrumento de planificación para edificaciones y construcciones.
Con los datos obtenidos en el levantamiento topográfico se realizan mapas o planos específicos de un lugar, describiendo particularmente las características del terreno, como los relieves o diferencias de altura que pueda haber.

TRABAJOS DE CAMPO

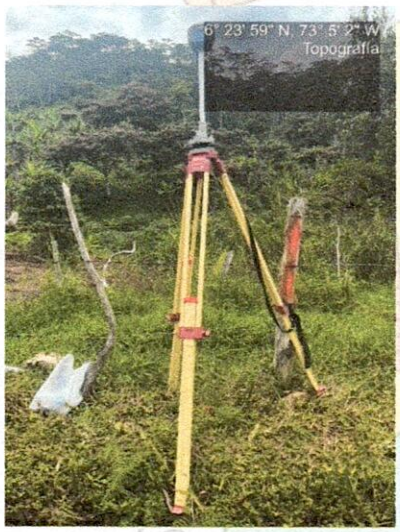
Nuestros levantamientos topográficos están ligados al sistema de coordenadas MAGNA SIRGAS, BOGOTA CENTRO Modelo Geoide GEOCOL 2004, los diferentes puntos de amarre utilizados están materializados en campo y georreferenciados Técnicamente. Se realizo levantamiento topográfico con estación electrónica Marca Topcon Serie GTS-230.

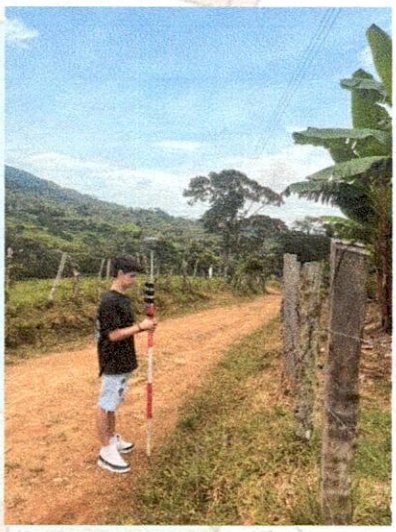
Se realizó el levantamiento con coordenadas (X, Y, Z) reales las cuales serán georreferenciadas, amarradas al sistema MAGNA-SIRGAS.

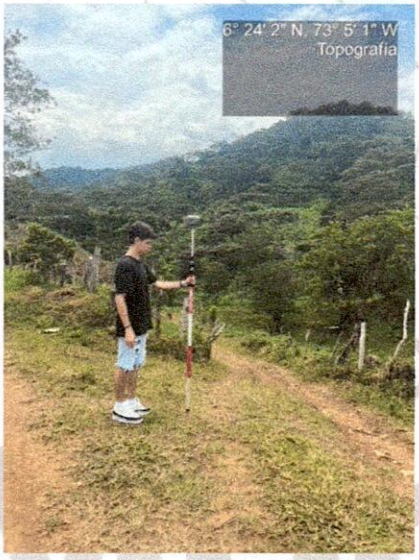
Las actividades de topografía incluyen toma de puntos mediante radiación simple de la zona del lote y anexo a esto se tomaron características propias de la misma como pozos, tubos, salidas, linderos, casas, vías etc.
Se tomó una buena área en la zona de estudio, se realizó una malla de puntos considerable para dibujar nuestras curvas de nivel y demás detalles del terreno. Dicha toma se realizó con una densidad de puntos que represento fielmente los quiebres y accidentes topográficos para luego utilizar dicha información de forma segura en nuestros estudios a realizar posteriormente.
Con los datos obtenidos en el levantamiento topográfico se realizaron planos específicos del lugar, se anexan perfiles y cortes describiendo particularmente las características del terreno, como los relieves o diferencias de altura que pueda haber, la densidad de la toma de la información fue muy alta, coherente con las especificaciones y requerimientos del proyecto.

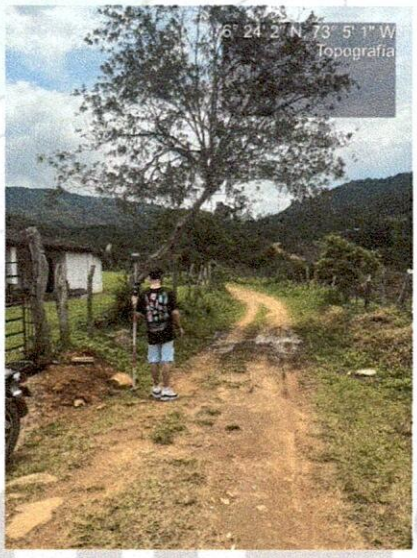
En el presente informe se anexa registro fotográfico, Memorias topográficas, certificados de calibración. planos y demás documentos para su mayor entendimiento y manejo.

5. REGISTRO FOTOGRAFICO

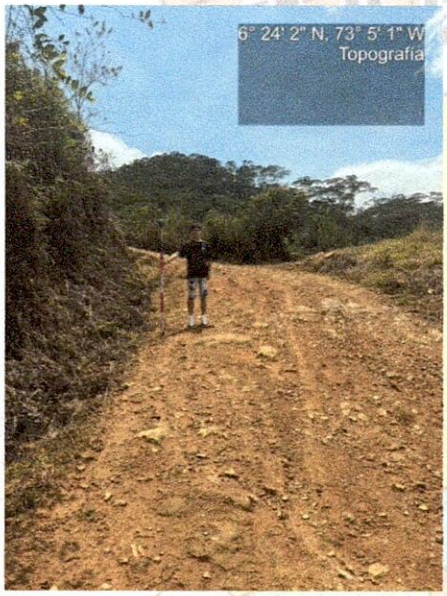


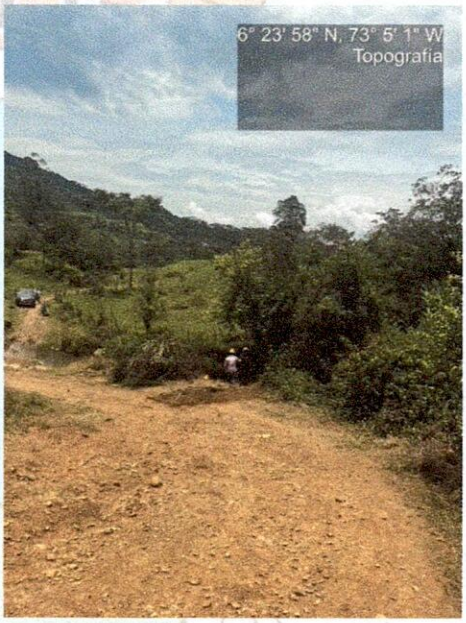


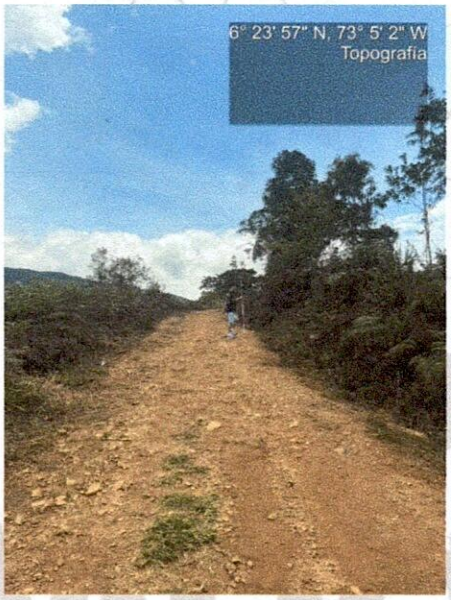


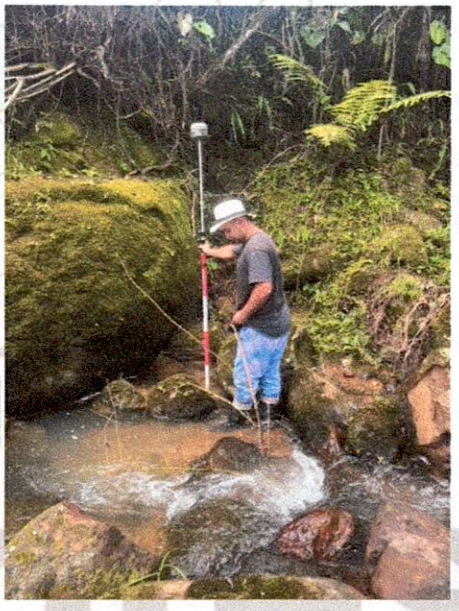


TOP.PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
3124891337-3133458540
Pamaya255@gmail.com
Santander – Colombia









TOP.PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
3124891337-3133458540
Pamaya255@gmail.com
Santander – Colombia

6. CARTERA DE CAMPO

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO SANTA LUCIA
LEVANTO: TOP. PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
TP # 1-20305 C.P.N. T
OCTUBRE 2024

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIP
1	1199650,7254	1109966,6984	16367,550	via
2	1199651,3265	1109965,0208	16370,290	via
3	1199651,8237	1109963,1261	16368,940	via
4	1199651,0969	1109962,8226	16370,180	via
5	1199645,7729	1109961,3112	16372,750	via
6	1199645,4766	1109961,7050	16374,320	via
7	1199645,0329	1109962,7467	16374,190	via
8	1199644,4954	1109965,1074	16372,410	via
9	1199644,6337	1109964,6615	16373,850	via
10	1199640,2110	1109959,6116	16375,520	via
11	1199639,9759	1109959,7455	16376,320	via
12	1199638,7410	1109961,1417	16377,310	via
13	1199638,4366	1109961,7455	16377,230	via
14	1199638,0501	1109964,1193	16376,990	via
15	1199637,9404	1109963,6072	16376,160	via
16	1199632,2241	1109960,8755	16377,420	via
17	1199631,8597	1109961,5353	16377,720	via
18	1199631,3648	1109963,0420	16377,430	via
19	1199626,0713	1109962,2366	16376,630	via
20	1199626,0969	1109961,2896	16375,780	via
21	1199625,9988	1109959,8316	16376,400	via
22	1199621,7540	1109959,5618	16376,820	via
23	1199621,2576	1109960,2045	16377,780	via
24	1199620,6508	1109961,4761	16376,290	via
25	1199630,0516	1109958,6761	16372,620	via

TOP.PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
3124891337-3133458540
Pamaya255@gmail.com
Santander – Colombia

26	1199632,4172	1109957,6267	16370,520	via
27	1199633,4895	1109955,6913	16367,400	via
28	1199628,9801	1109951,6215	16356,310	via
29	1199628,2133	1109952,8740	16356,000	via
30	1199627,6826	1109953,8566	16356,610	via
31	1199622,6674	1109951,1734	16345,030	via
32	1199623,3311	1109950,0408	16345,420	via
33	1199623,8248	1109948,8462	16346,060	via
34	1199616,0213	1109948,0652	16332,000	via
35	1199616,6667	1109945,9876	16332,760	via
36	1199617,1715	1109944,6459	16331,140	via
37	1199610,6377	1109939,6217	16319,500	via
38	1199610,3441	1109940,6835	16321,020	via
39	1199609,7766	1109941,3952	16321,490	via
40	1199609,6523	1109941,8241	16322,890	via
41	1199609,1634	1109943,2408	16322,530	via
42	1199609,0660	1109943,9007	16321,340	via
43	1199608,8466	1109944,5786	16323,820	via
44	1199604,7171	1109937,4219	16317,840	via
45	1199604,4138	1109938,0297	16318,610	via
46	1199604,1973	1109938,6766	16320,210	via
47	1199603,6655	1109939,9603	16319,410	via
48	1199603,0829	1109940,9639	16318,760	via
49	1199603,0006	1109941,4708	16317,250	via
50	1199602,7581	1109942,2547	16319,520	via
51	1199597,7501	1109934,3095	16316,650	via
52	1199597,5159	1109934,7413	16317,330	via
53	1199597,5684	1109935,5114	16317,870	via
54	1199596,7896	1109936,7269	16317,410	via
55	1199596,1147	1109938,1414	16316,590	via
56	1199596,1215	1109938,5044	16315,430	via
57	1199595,7430	1109939,1792	16317,640	via
58	1199591,0474	1109932,3582	16313,220	via
59	1199591,1434	1109932,3012	16315,430	via
60	1199590,3705	1109933,7547	16315,550	via
61	1199590,1297	1109934,9766	16316,380	via

TOP.PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
3124891337-3133458540
Pamaya255@gmail.com
Santander – Colombia

62	1199589,7611	1109935,9454	16313,800	via
63	1199589,7620	1109936,1244	16313,910	via
64	1199589,5019	1109936,3062	16318,150	via
65	1199584,6365	1109929,0871	16311,310	via
66	1199584,6662	1109929,4931	16312,180	via
67	1199584,4929	1109930,0260	16312,170	via
68	1199584,0232	1109931,0897	16311,570	via
69	1199583,6517	1109931,8744	16311,320	via
70	1199582,6305	1109933,7698	16311,660	via
71	1199578,4409	1109931,5681	16309,630	via
72	1199578,5653	1109930,9792	16307,130	via
73	1199578,4266	1109930,5031	16308,510	via
74	1199578,6932	1109929,5533	16307,880	via
75	1199578,6051	1109928,0882	16308,260	via
76	1199578,5961	1109928,0772	16308,570	via
77	1199578,5529	1109926,8602	16307,600	via
78	1199572,1637	1109927,1561	16307,580	via
79	1199572,2885	1109927,5242	16306,020	via
80	1199572,7462	1109927,9905	16307,230	via
81	1199573,1714	1109929,2567	16307,290	via
82	1199573,4855	1109930,6519	16306,450	via
83	1199573,6082	1109931,0940	16305,730	via
84	1199573,4231	1109931,2839	16310,270	via
85	1199568,0291	1109932,8585	16308,530	via
86	1199567,8220	1109932,9003	16307,000	via
87	1199567,3744	1109932,3450	16306,640	via
88	1199566,4180	1109931,3914	16306,550	via
89	1199565,3688	1109930,2127	16307,060	via
90	1199565,2550	1109929,8847	16305,570	via
91	1199565,0873	1109929,3586	16308,450	via
92	1199560,2642	1109931,1155	16307,460	via
93	1199560,6858	1109931,7218	16303,690	via
94	1199560,7786	1109931,9898	16304,010	via
95	1199560,9079	1109933,0849	16303,840	via
96	1199561,5648	1109934,9003	16303,240	via
97	1199562,0243	1109935,5636	16301,070	via

TOP.PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
3124891337-3133458540
Pamaya255@gmail.com
Santander – Colombia

98	1199562,3030	1109936,0308	16302,640	via
99	1199556,3709	1109933,0370	16298,380	via
100	1199556,4337	1109933,4170	16298,900	via
101	1199556,5970	1109934,4901	16298,550	via
102	1199556,7944	1109935,3833	16299,200	via
103	1199557,2316	1109936,6645	16301,150	via
104	1199557,5519	1109937,7877	16306,890	via
105	1199554,1283	1109937,1976	16293,520	Quebrada
106	1199554,5107	1109933,4318	16293,290	Quebrada
107	1199548,8537	1109933,3872	16293,080	Quebrada
108	1199545,0165	1109940,0267	16294,040	Quebrada
109	1199543,3610	1109936,1227	16298,890	Via
110	1199543,2581	1109937,5486	16299,900	Via
111	1199543,2434	1109940,0566	16301,310	Via
112	1199537,3841	1109939,0758	16307,390	Via
113	1199537,1410	1109939,1997	16310,370	Via
114	1199538,1648	1109941,0443	16309,420	Via
115	1199539,1071	1109942,1919	16308,250	Via
116	1199539,7076	1109942,8673	16308,990	Via
117	1199529,7803	1109941,7940	16332,250	Via
118	1199530,2034	1109943,2592	16324,260	Via
119	1199530,6379	1109944,1075	16324,100	Via
120	1199531,6257	1109945,9702	16324,150	Via
121	1199532,3996	1109947,6627	16324,540	Via
122	1199533,2296	1109949,1352	16325,890	Via
123	1199530,4655	1109949,3594	16325,510	Apk
124	1199525,8400	1109943,8735	16338,970	via
125	1199525,8873	1109944,9815	16333,460	via
126	1199526,5933	1109946,5789	16333,960	via
127	1199526,6329	1109948,7260	16333,500	via
128	1199527,1348	1109950,4783	16333,790	via
129	1199527,4569	1109951,8205	16334,040	via
130	1199522,3564	1109952,6172	16348,090	via
131	1199522,0998	1109951,9711	16344,960	via
132	1199521,7522	1109949,8558	16344,900	via
133	1199521,5382	1109946,6317	16347,130	via

TOP.PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
3124891337-3133458540
Pamaya255@gmail.com
Santander – Colombia

134	1199521,5312	1109945,0877	16347,480	via
135	1199518,4584	1109943,3147	16360,650	via
136	1199517,7379	1109944,0343	16363,120	via
137	1199516,3443	1109944,9554	16363,730	via
138	1199513,5142	1109946,6356	16366,070	via
139	1199513,0012	1109946,7532	16366,420	via
140	1199511,5590	1109942,3843	16378,510	via
141	1199512,0520	1109942,2496	16378,830	via
142	1199513,3610	1109940,6975	16381,240	via
143	1199515,3310	1109939,1417	16383,820	via
144	1199515,8332	1109938,8221	16384,720	via
145	1199517,5249	1109937,8211	16392,140	via
146	1199517,5198	1109937,9211	16391,980	via
147	1199513,1394	1109933,8873	16402,600	via
148	1199513,4975	1109933,7566	16403,130	via
149	1199515,0232	1109932,6565	16408,420	via
150	1199511,9932	1109934,1696	16404,430	via
151	1199509,0132	1109935,7267	16408,770	via
152	1199508,4498	1109936,4193	16408,290	via
153	1199507,0871	1109929,6845	16414,600	via
154	1199507,3736	1109930,4276	16417,290	via
155	1199506,8830	1109932,9653	16417,490	via
156	1199506,1587	1109935,0219	16418,100	via
157	1199505,7149	1109936,1626	16417,990	via
158	1199498,4056	1109933,6069	16435,270	via
159	1199498,4864	1109933,8800	16437,810	via
160	1199498,7177	1109934,9681	16436,490	via
161	1199498,9803	1109937,0823	16437,750	via
162	1199499,1128	1109937,8864	16436,830	via
163	1199493,1539	1109936,2085	16449,170	via
164	1199492,8124	1109935,4713	16447,430	via
165	1199493,1363	1109937,1355	16448,820	via
166	1199493,1549	1109937,8445	16449,240	via
167	1199493,6169	1109939,2858	16449,180	via
168	1199488,6900	1109940,7487	16459,370	via
169	1199488,3432	1109940,4675	16459,920	via

TOP.PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
3124891337-3133458540
Pamaya255@gmail.com
Santander – Colombia

170	1199487,7638	1109939,4611	16460,690	via
171	1199487,1438	1109937,9217	16461,320	via
172	1199486,7072	1109937,2584	16458,290	via
173	1199480,6668	1109937,8555	16471,540	via
174	1199480,8422	1109938,8237	16474,070	via
175	1199480,9573	1109940,3047	16473,280	via
176	1199481,0388	1109941,0078	16473,410	via
177	1199480,9266	1109942,9767	16472,370	via
178	1199474,4994	1109938,5556	16483,410	via
179	1199474,6319	1109939,3187	16485,980	via
180	1199474,4838	1109941,0116	16485,850	via
181	1199474,2219	1109942,4314	16486,200	via
182	1199474,2111	1109943,6674	16484,900	via
183	1199467,3406	1109939,8460	16497,530	via
184	1199467,5062	1109940,4371	16499,500	via
185	1199467,6541	1109942,0762	16499,730	via
186	1199467,5645	1109943,0512	16499,640	via
187	1199467,5686	1109944,4872	16499,890	via
188	1199460,2290	1109940,7485	16515,820	via
189	1199460,2854	1109941,6915	16516,400	via
190	1199460,3717	1109942,7846	16515,980	via
191	1199460,2432	1109943,5695	16516,470	via
192	1199459,9471	1109945,3293	16516,630	via
193	1199452,7609	1109942,4797	16529,920	via
194	1199452,7863	1109943,4437	16532,610	via
195	1199452,8513	1109944,8968	16533,310	via
196	1199452,8765	1109946,2158	16534,100	via
197	1199452,8841	1109946,7868	16534,420	via
198	1199446,4175	1109943,0976	16546,630	via
199	1199446,0191	1109943,6394	16547,100	via
200	1199448,4122	1109946,6389	16543,430	via
201	1199448,2020	1109947,0288	16548,390	via
202	1199441,6371	1109940,4936	16558,570	via
203	1199441,2867	1109941,2524	16559,690	via
204	1199441,0732	1109941,9742	16559,400	via
205	1199440,2867	1109944,3487	16560,450	via

TOP.PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
3124891337-3133458540
Pamaya255@gmail.com
Santander – Colombia

206	1199439,8722	1109945,0904	16560,250	via
208	1199535,5984	1109951,0517	16317,240	Quebrada
214	1199537,7550	1109951,6521	16301,970	Quebrada
216	1199541,2288	1109947,3513	16300,010	Quebrada
217	1199542,6576	1109941,3562	16299,030	Quebrada
218	1199546,0381	1109946,8144	16301,630	Quebrada
219	1199544,4749	1109951,9214	16304,840	Quebrada
220	1199540,0969	1109948,7966	16307,010	Quebrada
222	1199536,7781	1109959,2735	16307,460	Quebrada
224	1199535,6893	1109959,0238	16301,230	Quebrada
225	1199535,6613	1109959,0667	16301,000	Quebrada
226	1199532,3172	1109960,7296	16306,660	Quebrada
227	1199532,1741	1109960,8435	16305,930	Quebrada
228	1199532,1802	1109960,8195	16305,890	Quebrada
229	1199532,1502	1109960,7705	16305,900	Quebrada
230	1199532,1522	1109960,7505	16305,840	Quebrada
231	1199529,5291	1109957,7688	16308,720	Quebrada
232	1199527,8897	1109958,4128	16311,840	Quebrada
233	1199525,7573	1109962,1014	16311,190	Quebrada
234	1199519,6768	1109961,4315	16314,820	Quebrada
235	1199519,4240	1109957,9604	16314,170	Quebrada
236	1199512,7773	1109955,8751	16313,590	Quebrada
237	1199511,1147	1109958,3860	16317,470	Quebrada
238	1199508,0874	1109954,1461	16318,950	Quebrada
239	1199505,7820	1109957,9316	16317,920	Quebrada
240	1199503,9932	1109960,7205	16332,050	Quebrada
241	1199508,2635	1109961,8562	16332,040	Quebrada
242	1199513,8808	1109962,9818	16336,840	Quebrada
243	1199520,9753	1109965,3013	16327,840	Quebrada
244	1199529,2448	1109966,1366	16336,330	Quebrada
245	1199532,9037	1109967,7700	16365,310	Quebrada
246	1199536,1777	1109966,2271	16364,770	Quebrada
247	1199540,2383	1109962,1657	16357,610	Quebrada
248	1199544,0769	1109956,5821	16346,430	Quebrada
249	1199546,3880	1109951,7256	16319,880	Quebrada
250	1199549,6500	1109947,0587	16313,890	Quebrada

251	1199552,7676	1109942,8877	16314,370	Quebrada
252	1199550,5657	1109928,7593	16286,880	Quebrada
253	1199553,5229	1109925,3672	16286,730	Quebrada
254	1199555,5292	1109920,2095	16283,220	Quebrada
255	1199557,8320	1109918,9499	16279,540	Quebrada
256	1199561,5845	1109919,7063	16279,810	Quebrada
257	1199563,0566	1109916,3113	16280,720	Quebrada
258	1199562,0874	1109912,0326	16277,050	Quebrada
259	1199564,1212	1109909,2439	16277,750	Quebrada
260	1199566,0203	1109910,6692	16278,130	Quebrada
261	1199569,2071	1109907,7422	16271,620	Quebrada
262	1199567,3943	1109905,9490	16267,310	Quebrada
263	1199554,5532	1109920,1108	16302,130	QuebradaA
264	1199553,4447	1109922,4311	16303,590	QuebradaA
265	1199551,3744	1109926,0228	16304,150	QuebradaA
266	1199551,3594	1109925,9958	16303,930	QuebradaA
267	1199549,1558	1109928,6094	16305,770	QuebradaA
268	1199547,5962	1109931,0494	16308,250	QuebradaA
269	1199559,6511	1109928,0981	16304,690	QuebradaA
270	1199563,3114	1109924,4934	16302,400	QuebradaA
271	1199566,2150	1109918,9073	16299,700	QuebradaA
272	1199569,4878	1109914,4354	16295,050	QuebradaA
273	1199572,9874	1109907,3666	16293,140	QuebradaA

Alcaldía de Mogotes

TOP.PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
3124891337-3133458540
Pamaya255@gmail.com
Santander – Colombia

7. CONCLUSIONES

Es importante destacar como la topografía ha sido de gran utilidad para el hombre desde siglos atrás puesto que siempre este se valió de ella para desarrollar sus avances en ingeniería como acueductos, vías, túneles, canales, edificaciones y demás proyectos en los que la topografía es vital como lo fue en este caso el **MEJORAMIENTO DE LA VIA RURAL QUE COMUNICA EL CASCO URBANO CON LA VEREDA SANTA LUCIA DEL MUNICIPIO DE MOGOTES - SANTANDER**

También se localizaron obras hidráulicas, accesos y diferentes características del terreno, se generaron nube de puntos con los datos generados en campo y se realizaron diferentes Planos Topográficos donde se explican con más detalle propiedades específicas y geometría del terreno.

Finalizando el levantamiento topográfico y entregando resultados de la labor prestada se da por terminado dicho trabajo por parte de la comisión de topografía.

Alcaldía de Mogotes

TOP.PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
3124891337-3133458540
Pamaya255@gmail.com
Santander – Colombia

8. RECOMENDACIONES

Se recomienda a los arquitectos o ingenieros civiles dado el caso, emplear los métodos topográficos cuando la superficie a trabajar sea de gran magnitud y utilidad como lo fue en este caso.

Se debe tener en cuenta que los planos topográficos presentan medidas y cualidades exactas del terreno siendo esto de gran ventaja para la realización de cualquier proyecto de infraestructura etc.

Igualmente se sugiere a las personas externas que manipulen los datos topográficos generados tener una buena organización del trabajo para desempeñar una tarea más eficiente en terreno.

Dada las anteriores recomendaciones en efecto esperamos que nuestro estudio topográfico sea de gran utilidad para la realización de cualquier proyecto civil.

Realizado por:



PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
Topógrafo
C.C. 1.002.539.301
M.P. 01-20305 C.P.N.T

TOP.PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
3124891337-3133458540
Pamaya255@gmail.com
Santander – Colombia

SARDUR INGENIEROS	**INFORME TOPOGRAFICO** **MEJORAMIENTO DE LA VIA RURAL QUE COMUNICA EL CASCO URBANO CON LA VEREDA SANTA LUCIA DEL MUNICIPIO DE MOGOTES SANTANDER** **ELABORO: TOP.PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO**	TOPOGRAFIA

San Gil, 01 de Octubre de 2024

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Yo, **PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO** identificado con la cedula de ciudadanía **No 1002.539.301.** en mi calidad de tecnólogo en topografía con matrícula Profesional No **01-20305** C.P.N.T. CERTIFICO,

EL levantamiento topográfico, el presente Estudio, tiene como objeto tomar los datos plan métricos y altimétricos requeridos para el **MEJORAMIENTO DE LA VIA RURAL QUE COMUNICA EL CASCO URBANO CON LA VEREDA SANTA LUCIA DEL MUNICIPIO DE MOGOTES SANTANDER.**

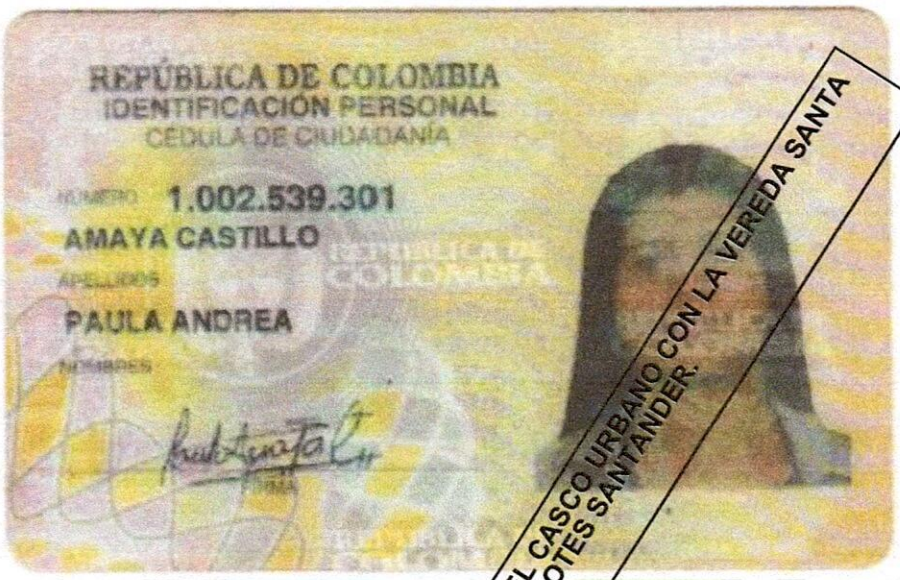
Declaro que dicho estudio se realizó bajo las normas vigentes, y que me responsabilizo de los daños y perjuicios de que ellos pudieran derivarse.

Aclaro que me hago responsable por el Levantamiento Topográfico, siempre y cuando en la obra se realice al pie de la letra las recomendaciones descritas y puntos indicados, cualquier variación o modificación deberá ser consultada y aprobada para ser realizada durante la ejecución. Favor notificar de inmediato y no dejar pasar por alto cualquier variación por mínima que fuera.

Realizado por:

PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
Topógrafo
C.C. 1.002.539.301
M.P. 01-20305

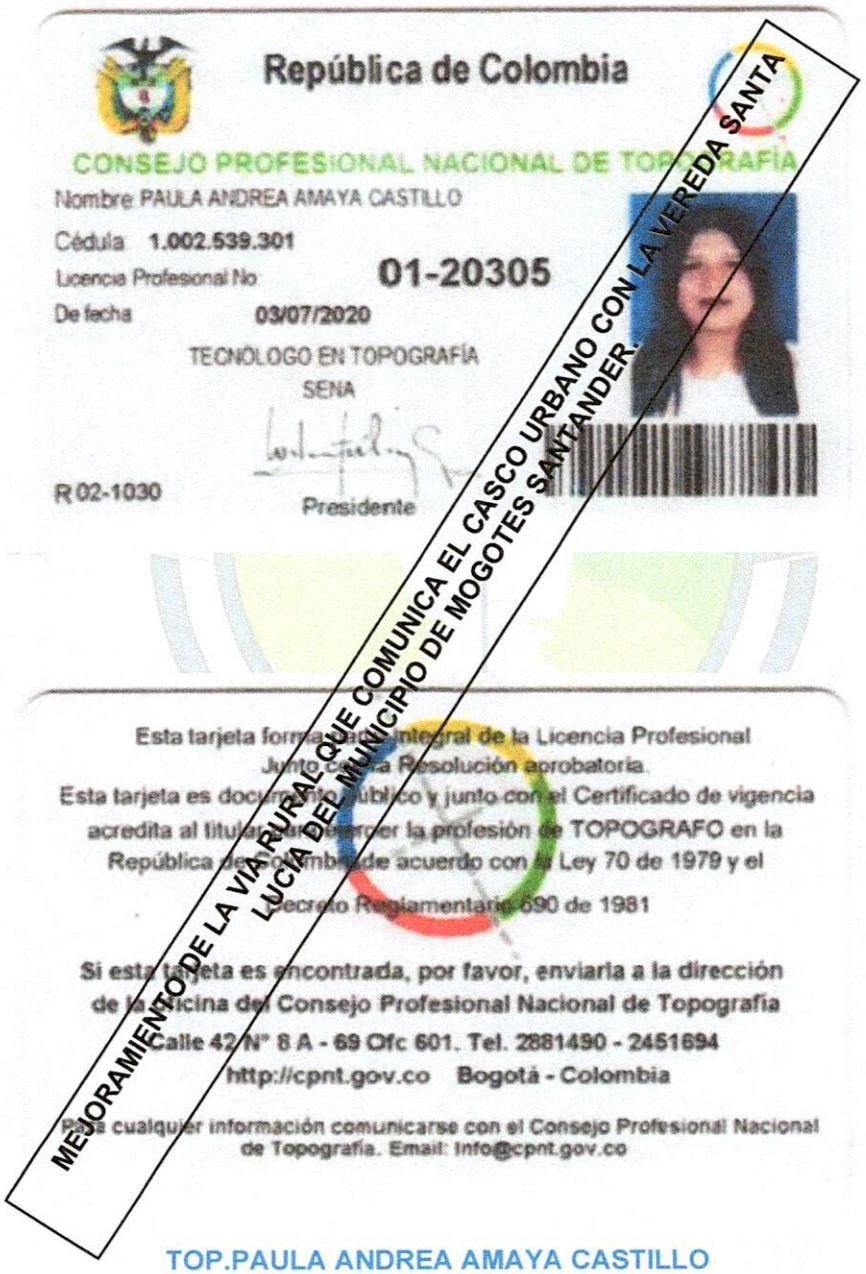






MEJORAMIENTO DE LA VIA RURAL QUE COMUNICA EL CASCO URBANO CON LA VEREDA SANTA LUCIA DEL MUNICIPIO DE MOGOTES SANTANDER.

TOP.PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
3124891337-3133458540
Pamaya255@gmail.com
Santander – Colombia



República de Colombia

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA

Nombre PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO

Cédula 1.002.539.301

Licencia Profesional No 01-20305

De fecha 03/07/2020

TECNOLOGO EN TOPOGRAFÍA

SENA

R 02-1030

Presidente

Esta tarjeta forma parte integral de la Licencia Profesional
Junto con la Resolución aprobatoria.
Esta tarjeta es documento público y junto con el Certificado de vigencia
acredita al titular para ejercer la profesión de TOPOGRAFO en la
República de Colombia de acuerdo con la Ley 70 de 1979 y el
Decreto Reglamentario 690 de 1981

Si esta tarjeta es encontrada, por favor, enviarla a la dirección
de la oficina del Consejo Profesional Nacional de Topografía
Calle 42 N° 8 A - 69 Ofc 601. Tel. 2881490 - 2451694
http://cpnt.gov.co Bogotá - Colombia

Para cualquier información comunicarse con el Consejo Profesional Nacional
de Topografía. Email: info@cpnt.gov.co

MEJORAMIENTO DE LA VIA RURAL QUE COMUNICA EL CASCO URBANO CON LA VEREDA SANTA LUCIA DEL MUNICIPIO DE MOGOTES SANTANDER.

TOP.PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO
3124891337-3133458540
Pamaya255@gmail.com
Santander – Colombia

República de Colombia

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA

Ley 70 / 79

CERTIFICADO DE VIGENCIA No: 458731/2024

EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA

HACE CONSTAR

Que el(la) Señor(a) **PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO** , identificado(a) con cédula de ciudadanía **No. 1002539301** , se encuentra inscrito(a) en el Registro Único de Topógrafos RUTOPO del CPNT como **TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA** de la Institución de Educación Superior **SENA** , bajo la Licencia Profesional **No. 01-20305** con fecha de expedición del **3 de Julio de 2020.**

Que el(la) Señor(a) **PAULA ANDREA AMAYA CASTILLO**, tiene vigente su Licencia Profesional No. **01-20305** y a la fecha **NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS** , que lo (la) inhabiliten en el ejercicio de su profesión.

Dada en Bogotá, D.C. a los **23 días del mes de Mayo de 2024.**

LUIS ALEJANDRO ZAFRA JARAMILLO
Director Ejecutivo

***Firma del profesional**

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

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



CERTIFICADO - BUEN FUNCIONAMIENTO GNSS N°:1081123

Fecha de Expedición: 8 de Noviembre de 2023

DATOS DEL CLIENTE

Cliente:	BIOAGUA INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A.S	**Contacto:**	BIOAGUA Y CONTROL AMBIENTAL			**Dirección:**	CR 11 23 12
NIT/CC:	900871668	**Tel:**	3134624919	**e-mail:**	bioaguaingenieriasas@gmail.com	**Ciudad:**	SANGIL

DATOS GENERALES DEL EQUIPO

Tipo de equipó:	GNSS - RTK				Marca:	EFIX	Referencia:	F7/F4	
NUEVO:	SI		NO	X	FRECUENCIAS:	MULTIFRECUENCIA	Series:	F7-3389838	F4-3370301

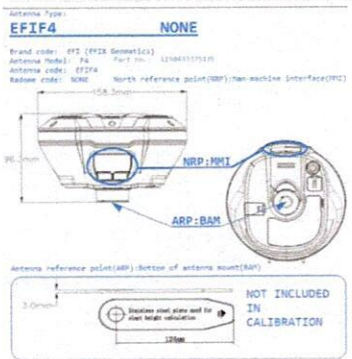
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO

Rendimiento GNSS [1]	
Canáles	824 Canáles
GPS	L1, L2, L5
GLONASS	L1, L2
Galileo	E1, E5a, E5b
BeiDou	B1, B2, B3
SBAS	L1
QZSS	L1, L2, L5
Precisión GNSS [2]	
Tiempo real Cinemático (RTK)	Horizontal: 8 mm+ 1 ppm RMS Vertical: 15 mm+ 1 ppm RMS Tiempo de Inicialización: < 10 s Fiabilidad de inicialización: > 99.9%
Post-proceso Cinemático (PPK)	Horizontal: 3 mm + 1 ppm RMS Vertical: 5 mm + 1 ppm RMS
Post-proceso Estático	Horizontal: 2.5 mm + 0.5 ppm RMS Vertical: 5 mm + 0.5 ppm RMS
Código Diferencial	Horizontal: 0.4 m RMS Vertical: 0.8 m RMS
Autónomo	Horizontal: 1.5 m RMS Vertical: 3.0 m RMS
Tasa de Actualización	1 Hz. 5 Hz, 10 Hz.
Timpo Primer fijo [3]	Inicio en Frio: < 45 s Inicio en Caliente: < 10 s Re-adquisición de señal: < 1 s
RTK - Medición Inclinación	IMU - inclinación del bastón tipicamente menor de 10 mm + 0.7 mm/° inclinado.

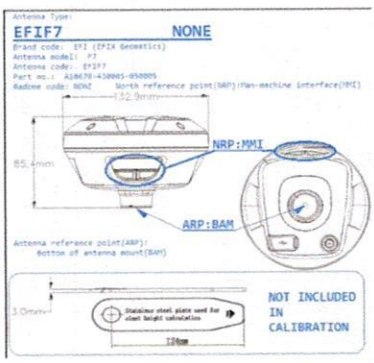
Comunicación y almacenamiento de datos	
Wi-Fi	802.11 b/g/n, modo punto de acceso.
Bluetooth ®	V4.1
Puertos	1 x Puerto USB tipo C (Descarga de datos, carga de actualización de firmware). 1 x Puerto TNC hembra para conexión de antena UHF.
Radio UHF	Interno estandar, Rx: 430-470 MHz Protocolo: CHC, Transparent, TT450. Velocidad de transmisión: 9600/19200 bps.
Formatos de datos	CMR: Entrada y salida RTCM 2.x, RTCM 3.x: Entrada y salida NMEA 0183: Salida HCN, HRC, y RINEX para estático. Ntrip Cliente (red en controlador).
Memoria	8 GB Memoria de alta velocidad
Energía	
Consumo de energía	4 W (Depende de configuración de usuario)
Capacidad de batería	Batería interna no removible Li-on 6800 mAh.
Tiempo de operación con batería interna	Rover RTK: 12 Horas Estático: Hasta 15 horas
Alimentación externa	5 V / 2 A

* Todas las especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.

(1) Conforme, pero sujeto a disponibilidad de la definición de servicio comercial BDS ICD y Galileo. BDS B3 y Galileo E6 se proporcionarán mediante una futura actualización de firmware.
(2) La precisión y la fiabilidad se determinan a cielo abierto, sin trayectos múltiples, geometría GNSS óptima y condiciones atmosféricas óptimas. Los rendimientos suponen un mínimo de 5 satélites, seguimiento de las prácticas generales de GNSS recomendadas.
(3) Valores típicos observados.
(4) La duración de la batería está sujeta a la temperatura de funcionamiento.









DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha de ingreso al laboratorio: 08 de noviembre de 2023 **Técnico a cargo:** **Mg. Álvaro Patiño Luquerna**

Fecha de Calibración:

Nota: *Este certificado de verificación de buen funcionamiento, tiene validez por un periodo no superior a seis (6) meses, a partir de la fecha de la revisión, el técnico del laboratorio sugiere, realizar revisión de los equipos gnss al menos dos veces al año, no obstante, si el operador del equipo, detecta mal funcionamiento, imprecisiones en la toma de datos o en caso de golpes, movimientos brusco, transporte inadecuado, intervención, mantenimiento y ajustes, se sugiere realizar la respectiva revisión del equipo sin importar que no se cumpla el tiempo sugerido de seis meses(6). Ref 5.10.4.4. Norma ISO 17025.*

1. DATOS CERTIFICACIÓN NOAA – NATIONAL GEODETIC SURVEY

```
     1.4           G                                     ANTEX VERSION / SYST
A                                                        PCV TYPE / REFANT
This calibration extracted from composite ngs14.atx.  See COMMENT
the composite file ngs14.atx for more information.       COMMENT
                                                         END OF HEADER
                                                         START OF ANTENNA
EFIF4           NONE                                     TYPE / SERIAL NO
FIELD             NGS                     4    26-AUG-21 METH / BY / # / DATE
     0.0                                                 DAZI
     0.0  80.0   5.0                                     ZEN1 / ZEN2 / DZEN
     2                                                   # OF FREQUENCIES
NGSRA_2173                                               SINEX CODE
CONVERTED FROM RELATIVE NGS ANTENNA CALIBRATIONS         COMMENT
   G01                                                   START OF FREQUENCY
      3.06     -0.03     89.64                          NORTH / EAST / UP
   NOAZI    0.00    1.27    1.99    2.36    2.36    2.07  1.52    0.99    0.60    0.36    0.22    0.48    0.84    1.42    2.29    3.66    5.73
   G01                                                   END OF FREQUENCY
   G02                                                   START OF FREQUENCY
      1.61     -3.56     87.05                          NORTH / EAST / UP
   NOAZI    0.00   -0.43   -0.51   -0.48   -0.29   -0.08  0.00    0.13    0.18    0.18    0.24    0.24    0.37    0.37    0.27   -0.03   -0.28
   G02                                                   END OF FREQUENCY
   G01                                                   START OF FREQ RMS
      0.60      0.50      0.20                          NORTH / EAST / UP
   G01                                                   END OF FREQ RMS
   G02                                                   START OF FREQ RMS
      0.70      0.60      0.00                          NORTH / EAST / UP
   G02                                                   END OF FREQ RMS
                                                         END OF ANTENNA
```

```
     1.4           G                                     ANTEX VERSION / SYST
A                                                        PCV TYPE / REFANT
This calibration extracted from composite ngs14.atx.  See COMMENT
the composite file ngs14.atx for more information.       COMMENT
                                                         END OF HEADER
                                                         START OF ANTENNA
EFIF7           NONE                                     TYPE / SERIAL NO
FIELD             NGS                     4    03-SEP-21 METH / BY / # / DATE
     0.0                                                 DAZI
     0.0  80.0   5.0                                     ZEN1 / ZEN2 / DZEN
     2                                                   # OF FREQUENCIES
NGSRA_2175                                               SINEX CODE
CONVERTED FROM RELATIVE NGS ANTENNA CALIBRATIONS         COMMENT
   G01                                                   START OF FREQUENCY
      2.86     -0.83     83.24                          NORTH / EAST / UP
   NOAZI    0.00    2.17    3.29    3.66    3.36    2.77  2.02    1.49    1.00    1.06    1.42    1.88    2.54    3.22    3.69    3.86    3.63
   G01                                                   END OF FREQUENCY
   G02                                                   START OF FREQUENCY
      2.21     -0.56     71.55                          NORTH / EAST / UP
   NOAZI    0.00    1.07    1.89    2.52    3.01    3.22  3.20    3.13    2.88    2.58    2.44    2.44    2.47    2.47    2.47    2.47    2.42
   G02                                                   END OF FREQUENCY
   G01                                                   START OF FREQ RMS
      0.90      0.60      0.40                          NORTH / EAST / UP
   G01                                                   END OF FREQ RMS
   G02                                                   START OF FREQ RMS
      0.90      0.40      0.10                          NORTH / EAST / UP
   G02                                                   END OF FREQ RMS
                                                         END OF ANTENNA
```



2. INSPECCIÓN GENERAL DEL SISTEMA GNSS - RTK

ELEMENTO OBSERVADO	ESTADO	
	A	D
a) Verificación Recepción Satelital	OK	OK
b) Verificación Raw Data	OK	OK
c) Funcionamiento Minter	OK	OK
d) Verificación puerto serial y poder	OK	OK
e) Verificación Sistema de carga	OK	OK
f) Verificación modo RTK- radio interno	OK	OK
g) Verificación modo RTK - radio externo	OK	OK
h) Verificación recepción de datos – modo estático	OK	OK
i) Calidad de la información – precisión de resultados	OK	OK

CONVENCIONES:

Estado A: Estado del elemento observado Antes de la calibración; **Estado D:** Estado del elemento observado Después de la calibración; **OK**: Correcto funcionamiento; **MP**: Mantenimiento Preventivo (ajustes); **MC**: Mantenimiento Correctivo (Reparación); **AD**: Adecuación y ajuste de constantes; **EAF** Estado aceptablemente funcional; **N/A:** No aplica

CONCLUSIÓN DE LA REVISIÓN:

Cada uno de los receptores GNSS se encuentra funcionando correctamente, todas sus funciones responden con éxito a los procedimientos técnicos realizados. Su verificación de funcionamiento en Postproceso, calidad del Raw data y RTK fue exitosa

Una vez realizadas las pruebas de funcionamiento y análisis de la información, certificamos que el SISTEMA GNSS EFIX F7/F4, en mención, está en óptimas condicione y la información recolectada es acorde a lo indicado por el fabricante en las especificaciones técnicas.

Nota: *T&G PROYECTOS – LABORATORIO TÉCNICO ESPECIALIZADO, Certifica que los resultados y valores de las calibraciones y verificación de buen funcionamiento pertenecen al momento de la calibración, se sugiere al operador del equipo realizar chequeos previos al uso en campo. Los valores de incertidumbre se declaran según norma técnica ISO 17025 y 17123 – 3- 4.*
TRAZABILIDAD. *Medidas materializadas mediante puntos de control.*

En constancia de la veracidad y autenticidad de esta certificacio n, el te cnico especializado, aprueba y firma este certificado a **8 de noviembre 2023** en la ciudad de Bucaramanga, laboratorio Te cnico **T&G PROYECTOS.**

Mg. Top. Alvaro Patiño Luquerna
Gerente T&G PROYECTOS Lab. Técnico

Nota. *Puede verificar la autenticidad de este documento en nuestra página web www.tygproyectos.com mediante solicitud en el menú "contacto" o al cel 301 624 18 65*