INFORME TOPOGRÁFICO CUYO OBJETO ES "CONSTRUCCIÓN DE LA CUBIERTA Y PLACA ESCENARIO RECREATIVO VEREDA TOQUILLA DEL MUNICIPIO DE AQUITANIA DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

TOPOGRAFIA LEVANTAMIENTO GNSS



FECHA: AGOSTO DE 2025

Contenido

1. OBJETO DEL ESTUDIO 2
2. LOCALIZACIÓN 3
2.1 RECONOCIMIENTO TERRESTRE. 5
2.2 PERSONAL. 5
3. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO 6
3.1 EQUIPOS UTILIZADOS 6
3.2 METODOLOGIA UTILIZADA 6
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 9
5. ANEXOS 12
5.1 ANEXO 1. TARJETA PROFESIONAL 13
5.2 ANEXO 2. CARTERA TOPOGRAFICA 14
5.3 ANEXO 3. CERTIFICADO DE VERIFICACION DEL EQUIPO GNSS 22
5.4 ANEXO 4 REGISTRO FOTOGRÁFICO 26

1. OBJETO DEL ESTUDIO

- Realizar el levantamiento topográfico cuyo objeto principal es "CONSTRUCCIÓN DE LA CUBIERTA Y PLACA ESCENARIO RECREATIVO VEREDA TOQUILLA DEL MUNICIPIO DE AQUITANIA DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

- Localizar detalles del predio, cunetas, eje, placas, gradas, y demás detalles para la realización del proyecto.

- Identificar el proyecto de estudio y localización del mismo.

2. LOCALIZACIÓN

- ✓ **PROYECTO:** El predio está ubicado en el municipio de Aquitania departamento de Boyaca, coordenadas magna sirgas origen Bogotá WGS 84.



Figura 1. Localización en el país.

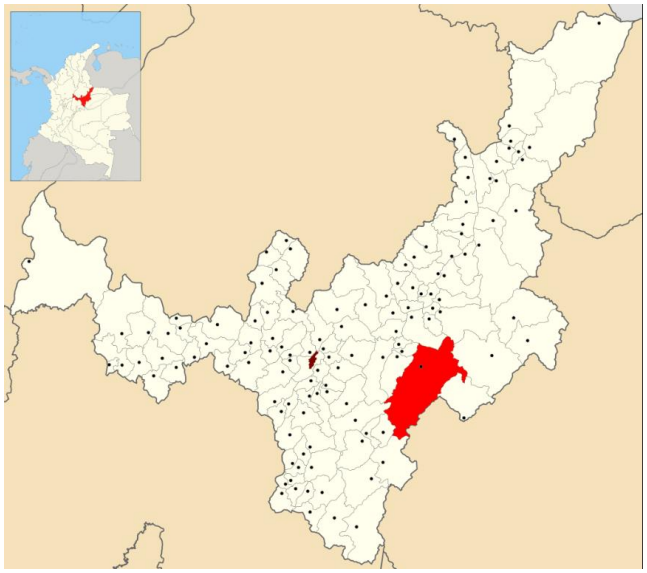


Figura 2. Localización en el departamento



Figura 3. Localización general Google earth.



Figura 3. Localización especifica Google earth.

2.1 RECONOCIMIENTO TERRESTRE.

Se realizó el reconocimiento del proyecto, con el fin de determinar la configuración del terreno, mediante visita técnica a cargo de ingenieros, se definió la zona para realizar la localización topográfica.

2.2 PERSONAL.

- ✓ Un topografo: Jhonssua Alejandro Sotelo Moreno
- ✓ Un cadenero: Fabian Antonio Espinel Gonzalez

3. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

3.1 EQUIPOS UTILIZADOS

- GPS de doble frecuencia marca RUIDE QUASAR R93i. Los sistemas de doble frecuencia o "multibanda" utilizan múltiples bandas de frecuencia y permiten registros de seguimiento más consistentes y un mejor posicionamiento cuando se usa el dispositivo en entornos difíciles. Esto significa que el receptor rastrea más de una señal de radio de cada satélite en diferentes frecuencias, lo que puede reducir los errores causados por la interferencia ambiental.

3.2 METODOLOGIA UTILIZADA

Reconocimiento de actividades preliminares

- Reconocimiento de sitio de trabajo, se realiza una observación de la zona donde va a quedar implantado el proyecto para la toma de datos.
- Las normas que se usaron en el levantamiento topográfico fueron las siguientes, norma topográfica clave es la NTC 6271. Esta norma, titulada "Información Geográfica y Estudios Topográficos", establece los requisitos técnicos básicos y las condiciones mínimas para la ejecución de estudios topográficos en el territorio nacional.
- Se descarga el polígono del predio en la plataforma del IGAC, para así saber en que predio esta ubicado el proyecto.

Trabajo de Campo

- Se materializaron cinco referencias, observando y analizando cual era el mejor sitio para la toma de los datos del levantamiento, estos puntos fueron materializados cerca al proyecto.

- Configuración de los equipos GNSS de doble frecuencia en este caso (RUIDE QUAZAR 93i), se configura la base y el Rover.

- Toma de datos de los detalles del predio, vías placa, cancha, gradas, niveles, postes, accesos, etc, teniendo en cuenta que la precisión no subiera de los 2cm, se posiciona el Rover en cada punto observando que la precisión sea la adecuada y se toma el dato del punto.

- Se detallo el predio general y la zona donde va a quedar implantado el proyecto.

- Toma de registro fotográfico.

Trabajo de Oficina:

- Descarga de coordenadas de la cartera topográfica y datos crudos.

- Se comprueba la coherencia y precisión de las mediciones realizadas en campo, utilizando software especializado.

- Se identifica y se corrige posibles errores o inconsistencias en los datos.

- Se realiza ajustes topográficos, si son necesarios, para garantizar la coherencia de los datos.

- Se traslado toda la nube de puntos a las coordenadas reales obtenidas , mediante la función desplazar del AutoCAD civil3d.

- Ya con las carteras depuradas y ajustadas se procede al dibujo de planos topográficos tanto en planta como perfiles, señalando todos los detalles tomados en el levantamiento.

- Generación de informe técnico el cual describe el proceso de levantamiento, los resultados obtenidos y las conclusiones.

- Se organiza y prepara los planos, informes y otros documentos para su entrega.

- Se archiva los planos, informes y otros documentos de manera organizada para facilitar su acceso y consulta futura.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se realizó el levantamiento topográfico por método GNSS, función RTK, sin ningún inconveniente y todo dentro de lo normal.

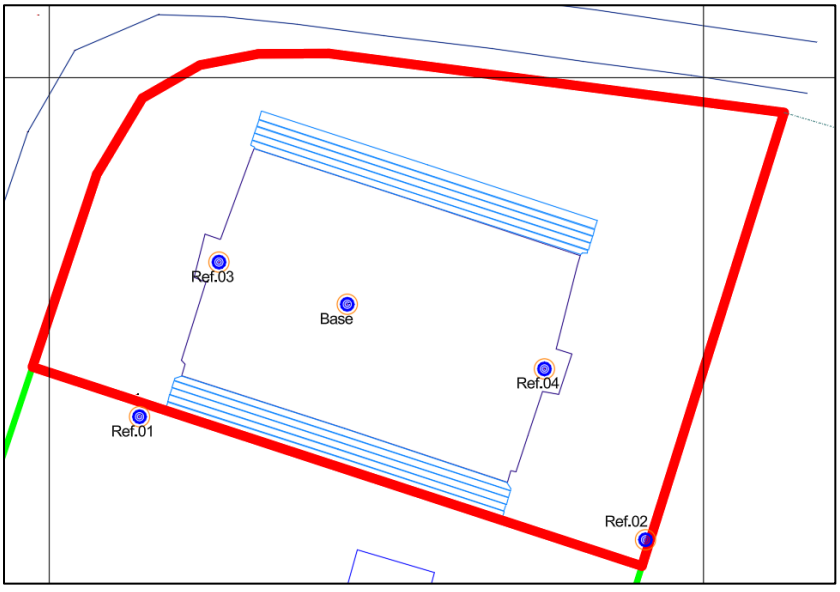
- El terreno se por sus pendientes se puede considerar plano y ondulado.

- Los planos fueron hechos con coordenadas, MAGNA SIRGAS COLOMBIA BOGOTÁ.

- Las coordenadas de los puntos GPS y puntos de amarre se mencionan en las siguientes tablas:

CUADRO DE REFERENCIAS				
COORDENADAS MAGNA SIRGAS COLOMBIA BOGOTA				
PUNTO	NORTE	ESTE	ELEVACION	DESCRIPCION
1	1102682.69	1142222.776	2961.15	BASE
2	1102674.102	1142206.901	2961.852	REF.01
3	1102664.699	1142245.566	2961.138	REF.02
4	1102685.911	1142212.97	2961.07	REF.03
5	1102677.752	1142237.843	2961.055	REF.04

- En la siguiente imagen se muestra la ubicación de las referencias que fueron materializadas en campo;



- En los anexos y archivo adjunto Planos en AutoCAD dwg, se evidencian las carteras topográficas y el registro que se realizó en cuanto se refiere al levantamiento topográfico, que son los soportes para cualquier inquietud.

- Se recomienda mantener los puntos de amarre para así en la futura construcción de la obra, poder localizar y replantear los diseños pertinentes.

- Se recomienda la calibración periódica de los instrumentos de medición, como estaciones totales, nivel de precisión y equipos GNSS, para asegurar la exactitud de los datos recopilados.

- Se recomienda la consulta con expertos en áreas relacionadas, como geólogos, ingenieros civiles o arquitectos, para obtener una mejor comprensión de las implicaciones de los datos topográficos en el proyecto.

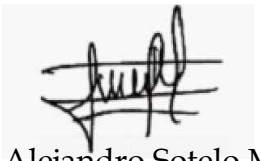
- Se recomienda el mantenimiento de la documentación topográfica, incluyendo los planos, los informes y los datos de medición, para facilitar el acceso a la información en el futuro.

- Las coordenadas de los linderos del proyecto se mencionan en la siguiente tabla:

COORDENADAS DE LINDEROS				
COORDENADAS GEOGRAFICAS				
Punto	latitud	Longitud	elevacion	LINDERO
1	5°31'24.78471"N	72°47'38.91934"W	2961.25	P1
2	5°31'24.61338"N	72°47'37.62157"W	2960.22	P2
3	5°31'23.36273"N	72°47'38.01601"W	2960.84	P3
4	5°31'23.53411"N	72°47'39.3139"W	2962.28	P4

- Las áreas obtenidas del proyecto las podemos observar a continuación:

CUADRO DE ÁREAS
ÁREA PLACA CANCHA = 495m²
ÁREA TOTAL PREDIO = 1586.20m²



Jhonssua Alejandro Sotelo Moreno
Ing civilM.P. No. 041037-0696382 BYC
Tecnólogo en Topografía M.P. No. 01-17657

5. ANEXOS

ANEXOS

5.1 ANEXO 1. TARJETA PROFESIONAL





5.2 ANEXO 2. CARTERA TOPOGRAFICA

CARTERA TOPOGRAFICA				
COORDENADAS MAGNA SIRGAS COLOMBIA BOGOTA				
PUNTO	NORTE	ESTE	ELEVACION	DESCRIPCION
1	1102682.69	1142222.776	2961.06	BASE
2	1102683.865	1142222.597	2961.06	nivel
3	1102683.514	1142220.24	2961.044	nivel
4	1102678.99	1142218.738	2961.046	nivel
5	1102674.879	1142217.438	2961.067	nivel
6	1102677.234	1142210.126	2961.073	placa
7	1102677.266	1142210.084	2961.08	columna0.075
8	1102677.971	1142210.282	2961.111	columna0.075
9	1102678.11	1142210.382	2961.067	placa
10	1102678.412	1142210.104	2960.984	placa
11	1102678.134	1142209.666	2961.006	columna7cm
12	1102677.494	1142209.433	2961.071	columna7cm
13	1102677.331	1142209.599	2961.056	nivel
14	1102675.344	1142209.061	2961.249	nivel
15	1102674.585	1142208.842	2961.821	nivel
16	1102674.239	1142206.975	2961.819	palo
17	1102674.102	1142206.901	2961.852	r1
18	1102670.69	1142206.308	2962.083	palo
19	1102675.365	1142206.567	2961.596	hombro
20	1102675.784	1142206.716	2961.323	pata
21	1102676.788	1142204.871	2961.431	pata
22	1102676.709	1142204.597	2961.786	hombro
23	1102680.372	1142205.598	2961.456	hombro
24	1102680.289	1142205.838	2961.25	pata
25	1102682.143	1142206.419	2961.284	pata
26	1102682.247	1142206.132	2961.453	hombro
27	1102685.601	1142206.842	2961.389	hombro
28	1102685.497	1142207.291	2961.236	pata
29	1102685.707	1142208.448	2961.098	nivel
30	1102685.14	1142210.308	2960.986	nivel
31	1102684.748	1142211.07	2961.081	placa
32	1102684.377	1142211.974	2961.07	placa
33	1102687.641	1142213.083	2961.065	placa
34	1102688.046	1142211.905	2961.049	placa
35	1102688.404	1142211.552	2960.964	nivel
36	1102688.973	1142210.882	2961.066	nivel
37	1102692.429	1142207.91	2961.359	nivel

CARTERA TOPOGRAFICA				
COORDENADAS MAGNA SIRGAS COLOMBIA BOGOTA				
PUNTO	NORTE	ESTE	ELEVACION	DESCRIPCION
38	1102693.039	1142206.78	2961.665	nivel
39	1102695.96	1142209.406	2961.47	nivel
40	1102695.951	1142210.112	2961.24	nivel
41	1102694.986	1142212.523	2961.077	nivel
42	1102694.879	1142212.804	2961.065	nivel
43	1102694.361	1142213.829	2961.046	nivel
44	1102694.156	1142214.817	2961	columna7
45	1102694.75	1142215.042	2960.982	columna7
46	1102693.914	1142215.468	2961.102	columna7
47	1102694.561	1142215.657	2961.073	columna7
48	1102693.87	1142215.377	2961.076	placa
49	1102694.579	1142215.653	2961.046	placa
50	1102694.804	1142215.343	2960.84	nivel
51	1102697.488	1142216.205	2961.278	nivel
52	1102697.713	1142215.242	2961.035	nivel
53	1102698.23	1142214.518	2961.218	nivel
54	1102699.997	1142212.181	2961.368	nivel
55	1102702.231	1142215.101	2961.338	poste
56	1102701.5	1142216.334	2961.269	nivel
57	1102700.654	1142216.951	2961.086	nivel
58	1102700.019	1142217.39	2961.339	nivel
59	1102699.037	1142216.772	2961.27	palo
60	1102698.163	1142219.436	2961.414	palo
61	1102699.46	1142221.115	2961.337	palo
62	1102701.38	1142221.686	2961.214	hombro
63	1102702.375	1142221.671	2960.823	cuneta
64	1102702.883	1142219.095	2961.048	cuneta
65	1102702.799	1142219.079	2961.085	nivel
66	1102702.009	1142219.201	2961.389	hombro
67	1102704.082	1142218.928	2961.191	via
68	1102708.066	1142219.257	2961.221	via
69	1102707.131	1142226.747	2960.904	via
70	1102703.207	1142225.584	2960.907	via
71	1102702.32	1142225.391	2960.676	cuneta
72	1102701.738	1142225.019	2960.87	nivel
73	1102700.768	1142224.796	2961.142	palo
74	1102698.576	1142232.251	2961.163	palo
75	1102699.788	1142233.235	2961.049	hombro
76	1102700.995	1142233.58	2960.392	cuneta
77	1102702.226	1142233.847	2960.633	via

CARTERA TOPOGRAFICA				
COORDENADAS MAGNA SIRGAS COLOMBIA BOGOTA				
PUNTO	NORTE	ESTE	ELEVACION	DESCRIPCION
78	1102706.069	1142234.82	2960.644	via
79	1102705.178	1142241.758	2960.504	via
80	1102701.246	1142240.787	2960.481	via
81	1102700.326	1142240.505	2960.195	cuneta
82	1102698.535	1142240.186	2960.744	hombro
83	1102696.268	1142239.669	2960.9	palo
84	1102693.239	1142239.161	2961.006	palo
85	1102693.03	1142239.376	2960.915	palo
86	1102690.227	1142238.845	2961.066	palo
87	1102692.503	1142231.84	2961.162	nivel
88	1102695.043	1142224.053	2961.167	nivel
89	1102696.203	1142220.432	2961.353	nivel
90	1102694.695	1142233.468	2961.113	nivel
91	1102689.158	1142241.999	2961.054	nivel
92	1102687.385	1142241.488	2960.987	nivel
93	1102687.242	1142241.612	2960.939	nivel
94	1102686.967	1142241.324	2960.67	nivel
95	1102686.677	1142241.221	2960.669	nivel
96	1102686.606	1142241.386	2960.741	nivel
97	1102686.211	1142241.315	2960.754	nivel
98	1102685.863	1142242.226	2960.809	nivel
99	1102685.387	1142242.112	2960.75	nivel
100	1102685.12	1142242.055	2960.753	nivel
101	1102684.769	1142242.178	2960.981	nivel
102	1102685.051	1142242.596	2961.076	nivel
103	1102685.531	1142241.085	2960.8	columna7
104	1102686.176	1142241.312	2960.813	columna7
105	1102685.778	1142240.478	2960.842	columna7
106	1102686.383	1142240.631	2960.839	columna7
107	1102686.406	1142240.58	2961.066	placa
108	1102685.607	1142240.344	2961.068	placa
109	1102685.443	1142240.697	2961.074	placa
110	1102685.403	1142240.702	2960.835	nivel
111	1102685.616	1142240.399	2960.849	nivel
112	1102686.457	1142240.661	2960.841	nivel
113	1102685.442	1142240.262	2961.057	cancha
114	1102685.317	1142246.121	2960.97	nivel
115	1102690.448	1142247.365	2960.972	nivel
116	1102696.772	1142248.131	2960.633	hombro
117	1102699.079	1142248.876	2960.116	cuneta

CARTERA TOPOGRAFICA				
COORDENADAS MAGNA SIRGAS COLOMBIA BOGOTA				
PUNTO	NORTE	ESTE	ELEVACION	DESCRIPCION
118	1102700.18	1142249.058	2960.378	via
119	1102703.948	1142250.136	2960.419	via
120	1102702.71	1142258.676	2960.32	via
121	1102698.807	1142257.925	2960.291	via
122	1102697.682	1142258.097	2959.975	cuneta
123	1102696.751	1142258.171	2960.061	cerca
124	1102697.336	1142256.161	2960.229	lindero
125	1102697.17	1142255.979	2960.235	poste
126	1102692.328	1142254.569	2960.386	cerca
127	1102689.655	1142253.503	2960.755	cerca
128	1102682.696	1142251.51	2961.008	cerca
129	1102674.202	1142248.955	2961.073	cerca
130	1102674.625	1142245.478	2961.001	nivel
131	1102678.908	1142240.053	2960.982	nivel
132	1102678.896	1142239.944	2961.049	placa
133	1102679.274	1142238.74	2961.041	placa
134	1102679.286	1142238.76	2961.012	nivel
135	1102675.968	1142237.73	2961.007	nivel
136	1102676.026	1142237.698	2961.027	placa
137	1102675.806	1142238.931	2961.029	placa
138	1102672.659	1142236.579	2961.058	placa
139	1102672.617	1142236.667	2960.944	nivel
140	1102671.014	1142239.13	2960.975	nivel
141	1102668.11	1142243.289	2961.053	nivel
142	1102665.159	1142245.841	2961.046	cerca
143	1102664.699	1142245.566	2961.138	r2
144	1102663.223	1142245.359	2961.092	cerca
145	1102664.524	1142240.131	2961.015	nivel
146	1102668.56	1142236.61	2961.014	nivel
147	1102668.824	1142236.474	2961.072	nivel
148	1102668.911	1142236.054	2961.009	nivel
149	1102668.607	1142235.3	2960.865	nivel
150	1102669.071	1142235.052	2960.903	nivel
151	1102669.091	1142235.018	2961.071	placa
152	1102669.125	1142235.1	2960.902	columna7
153	1102668.878	1142235.717	2960.925	columna7
154	1102669.546	1142235.976	2960.892	columna7
155	1102669.764	1142235.332	2961.021	columna7
156	1102669.976	1142235.272	2961.056	placa
157	1102669.89	1142235.668	2961.06	placa

CARTERA TOPOGRAFICA				
COORDENADAS MAGNA SIRGAS COLOMBIA BOGOTA				
PUNTO	NORTE	ESTE	ELEVACION	DESCRIPCION
158	1102669.832	1142235.674	2960.862	nivel
159	1102669.908	1142235.327	2960.915	nivel
160	1102666.166	1142234.6	2961.155	nivel
161	1102667.832	1142229.072	2961.074	nivel
162	1102668.415	1142226.821	2961.284	nivel
163	1102669.305	1142224.728	2961.237	palo
164	1102664.349	1142223.654	2961.408	palo
165	1102663.933	1142223.545	2961.441	casa
166	1102664.409	1142223.209	2961.444	anden
167	1102664.475	1142223.18	2961.267	nivel
168	1102662.49	1142229.896	2961.066	nivel
169	1102662.439	1142229.835	2961.408	anden
170	1102662.197	1142229.435	2961.478	casa
171	1102662.046	1142229.723	2961.453	anden
172	1102661.98	1142229.755	2960.983	cerca
173	1102660.594	1142234.339	2961.037	cerca
174	1102659.235	1142238.968	2960.959	cerca
175	1102659.503	1142239.1	2960.817	nivel
176	1102659.553	1142239.082	2961.125	nivel
177	1102660.831	1142239.7	2960.948	nivel
178	1102658.826	1142240.29	2960.878	cerca
179	1102659.049	1142241.487	2960.915	nivel
180	1102659.646	1142241.486	2961.058	nivel
181	1102659.784	1142242.736	2961.463	nivel
182	1102657.776	1142243.753	2960.848	cerca
183	1102670.059	1142235.304	2961.076	cancha
184	1102669.076	1142234.972	2961.47	grada
185	1102668.605	1142235.276	2961.469	grada
186	1102668.449	1142235.249	2961.503	grada
187	1102668.441	1142235.242	2961.875	grada
188	1102667.934	1142235.095	2961.876	grada
189	1102667.914	1142235.09	2962.282	grada
190	1102667.397	1142234.945	2962.296	grada
191	1102667.399	1142234.911	2962.675	grada
192	1102666.902	1142234.745	2962.659	grada
193	1102666.866	1142234.772	2963.096	grada
194	1102666.194	1142234.57	2963.104	grada
195	1102670.142	1142222.009	2961.296	nivel
196	1102670.338	1142221.887	2963.108	grada
197	1102671.054	1142221.971	2963.085	grada

CARTERA TOPOGRAFICA				
COORDENADAS MAGNA SIRGAS COLOMBIA BOGOTA				
PUNTO	NORTE	ESTE	ELEVACION	DESCRIPCION
198	1102671.114	1142221.924	2962.72	grada
199	1102671.602	1142222.049	2962.666	grada
200	1102671.637	1142222.092	2962.306	grada
201	1102672.11	1142222.278	2962.258	grada
202	1102672.144	1142222.269	2961.881	grada
203	1102672.639	1142222.412	2961.864	grada
204	1102672.675	1142222.418	2961.485	grada
205	1102673.2	1142222.564	2961.469	grada
206	1102673.214	1142222.572	2961.066	grada
207	1102677.206	1142210.126	2961.455	grada
208	1102677.033	1142209.604	2961.52	grada
209	1102676.88	1142209.552	2961.489	grada
210	1102676.839	1142209.54	2961.875	grada
211	1102676.345	1142209.379	2961.895	grada
212	1102676.31	1142209.395	2962.27	grada
213	1102675.8	1142209.218	2962.286	grada
214	1102675.776	1142209.187	2962.678	grada
215	1102675.266	1142209.067	2962.698	grada
216	1102675.206	1142209.062	2963.06	grada
217	1102674.587	1142208.855	2963.063	grada
218	1102685.911	1142212.97	2961.07	r3
219	1102694.573	1142215.726	2961.456	grada
220	1102694.704	1142215.681	2961.459	grada
221	1102694.834	1142215.395	2961.446	grada
222	1102695.204	1142215.508	2961.518	grada
223	1102695.245	1142215.515	2961.859	grada
224	1102695.752	1142215.681	2961.874	grada
225	1102695.776	1142215.689	2962.256	grada
226	1102696.252	1142215.856	2962.282	grada
227	1102696.308	1142215.87	2962.667	grada
228	1102696.767	1142216.034	2962.704	grada
229	1102696.813	1142216.028	2963.097	grada
230	1102697.454	1142216.212	2963.055	grada
231	1102693.339	1142228.923	2963.109	grada
232	1102692.621	1142228.854	2963.078	grada
233	1102692.575	1142228.852	2962.693	grada
234	1102692.087	1142228.698	2962.669	grada
235	1102692.066	1142228.684	2962.259	grada
236	1102691.557	1142228.525	2962.273	grada
237	1102691.519	1142228.538	2961.887	grada

CARTERA TOPOGRAFICA				
COORDENADAS MAGNA SIRGAS COLOMBIA BOGOTA				
PUNTO	NORTE	ESTE	ELEVACION	DESCRIPCION
238	1102691.021	1142228.345	2961.858	grada
239	1102691.015	1142228.351	2961.472	grada
240	1102690.523	1142228.19	2961.449	grada
241	1102690.507	1142228.181	2961.051	grada
242	1102681.865	1142225.338	2961.058	nivel
243	1102679.346	1142233.112	2961.02	nivel
244	1102678.466	1142235.599	2961.055	nivel
245	1102686.493	1142240.615	2961.457	grada
246	1102686.604	1142240.741	2961.474	grada
247	1102686.596	1142241.115	2961.474	grada
248	1102686.793	1142241.144	2961.476	grada
249	1102686.838	1142241.208	2961.843	grada
250	1102687.34	1142241.348	2961.863	grada
251	1102687.378	1142241.371	2962.264	grada
252	1102687.869	1142241.525	2962.273	grada
253	1102687.912	1142241.55	2962.665	grada
254	1102688.382	1142241.667	2962.688	grada
255	1102688.451	1142241.677	2963.09	grada
256	1102689.089	1142241.885	2963.074	grada
257	1102677.752	1142237.843	2961.055	r4
258	1102674.154	1142201.01	2962.156	nivel
259	1102674.727	1142191.149	2962.539	via
260	1102676.333	1142187.483	2962.468	via
261	1102685.491	1142190.666	2962.303	via
262	1102684.498	1142194.523	2962.336	via
263	1102683.825	1142201.37	2962.131	nivel
264	1102693.369	1142204.135	2961.903	nivel
265	1102695.849	1142198.362	2962.075	via
266	1102698.344	1142195.155	2962.037	via
267	1102700.492	1142196.429	2961.976	via
268	1102703.58	1142195.648	2961.9	via
269	1102705.328	1142194.368	2961.921	via
270	1102706.669	1142190.724	2961.932	via
271	1102710.829	1142191.774	2961.972	via
272	1102709.825	1142197.516	2961.872	via
273	1102709.243	1142201.402	2961.781	via
274	1102704.765	1142199.124	2961.897	via
275	1102702.084	1142201.957	2961.917	via
276	1102707.767	1142203.718	2961.796	via
277	1102708.693	1142207.822	2961.639	via

CARTERA TOPOGRAFICA				
COORDENADAS MAGNA SIRGAS COLOMBIA BOGOTA				
PUNTO	NORTE	ESTE	ELEVACION	DESCRIPCION
278	1102704.813	1142208.318	2961.667	via
279	1102704.646	1142213.403	2961.427	via
280	1102708.534	1142214.331	2961.411	via
281	1102699.365	1142209.038	2961.581	nivel
282	1102706.186	1142245.236	2960.1	cerca
283	1102710.798	1142198.812	2961.6	cerca
284	1102809.371	1142225.743	2959.84	cerca
285	1102787.017	1142267.217	2959.41	cerca
286	1102644.282	1142239.504	2961.2	cerca
287	1102657.541	1142191.924	2963.021	cerca
288	1102809.371	1142225.743	2959.84	P1
289	1102787.017	1142267.217	2959.41	P2
290	1102706.186	1142245.236	2960.1	P3
291	1102709.285	1142213.607	2961.4108	P4
292	1102710.798	1142198.812	2961.6	P5
293	1102697.336	1142256.161	2960.229	P6
294	1102662.691	1142245.294	2961.11	P7
295	1102644.282	1142239.504	2961.2	P8
296	1102657.541	1142191.924	2963.021	P9
297	1102677.903	1142198.722	2962.2193	P10
298	1102692.614	1142203.634	2961.9311	P11
299	1102698.433	1142207.119	2961.691	P12
300	1102700.962	1142211.521	2961.4226	P13
301	1102701.815	1142215.977	2961.2906	P14
302	1102701.847	1142221.367	2961.0836	P15

5.3 ANEXO 3. CERTIFICADO DE VERIFICACION DEL EQUIPO GNSS



TU EQUIPO S.A.S.
NIT: 900.533.022-4
WWW.TUEQUIPO.CO

CV TE4678/25

CERTIFICACIÓN DE VERIFICACIÓN

RECEPTOR GNSS DE LA MARCA RUIDE REF. R93I S/N R910AB146360040
Fue verificado por personal experto en nuestro laboratorio, encontrándose en la actualidad en buen estado de funcionamiento dentro de los parámetros mecánicos, electrónicos y ópticos establecidos por el fabricante.

Estos equipos fueron sometidos a pruebas de campo y comparados con placas de datos conocidos en coordenadas planas dando como resultado una diferencia permisible dentro de la precisión establecida en los protocolos de fabricante.

PRECISION PROMEDIO EN BANCO DE PRUEBAS EN CONDICIONES ÓPTIMAS

Frecuencias activas GPS L1+L2+L5 GNSS L1+L2+L3+L5

(GLONASS-BEIDOU-GALILEO-NAVIC-SBAS-QZSS-L-BAN)

Precisión en tiempo real:	Horizontal de 8mm + 1.0 ppm
	Vertical de 15mm en vertical + 1.0 ppm
Precisión en post proceso:	Horizontal de 2.5mm + 0.1ppm
	Vertical de 3.5mm + 0.4ppm

Certificación expedida para
FABIAN ANTONIO ESPINEL GONZALEZ NIT: 1.049.612.327-9

	DD	MM	AA
Día de verificación:	20	05	2025.
Recomendamos revisión:	19	11	2025.

Los resultados de esta intervención se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, El transporte y uso del instrumento es responsabilidad exclusiva del usuario.

NOTA: Por favor consultar la autenticidad de este certificado a los siguientes datos:
contacto@tuequipo.co o teléfonos 3107820930 - 3138880300

TU EQUIPO S.A.S
Departamento técnico
Tu Equipo S.A.S.

Teléfono: 310-7820930 Dirección: CALLE 73 # 71B 25
www.tuequipo.co - contacto@tuequipo.co
Bogotá – Colombia

TU EQUIPO S.A.S.
NIT: 900.533.022-4
WWW.TUEQUIPO.CO

CV TE4678/25

RECEPTOR GNSS DE LA MARCA RUIDE REF. R93I S/N R910AB146360040

1 correcto funcionamiento 2 Falla corregida 3 No verificado
4 no presenta este elemento

1	2	3	4	DESCRIPCION
X				Limpieza de Óptica base nivelante
			X	Mando de enfoque.
			X	Seguro de movimiento Horizontal.
			X	Ajuste de nivel tubular.
X				Ajuste de nivel circular.
X				Ajuste de niveles circulares de bastones porta prismas.
X				Cargador y batería.
X				Apariencia exterior, limpieza. Instrumento Ok.

EQUIPO ACTUALIZADO, LABORA DENTRO DE LOS PARAMETROS DEL FABRICANTE

Todas las calibraciones de antena publicados en la página web de NGS ANTCAL han sido aprobados por NGS para su uso en todos sus productos y servicios.

Los valores de calibración de antena que se muestran en este sitio están en el último sistema de referencia: el IGS14. Sin embargo, NGS ofrecerá archivos de calibración de la antena, tanto en los sistemas de referencia IGS14 durante seis meses y IGS08 (31 de julio de 2017) proporcionando así un periodo de transición para los usuarios.

```
RSIR93I          NONE RUIDE R93i, integrated, ARP:BAM, MMI->N  NGS (  4) 21/03/04
      1.9          -0.1        79.6
   0.0   1.8   2.7   3.1   3.0   2.6   2.1   1.7   1.5   1.6
   1.8   2.2   2.6   3.1   3.4   3.6   3.4   0.0   0.0
      0.3          0.7        68.2
   0.0   1.1   1.7   2.0   2.1   2.1   1.9   1.6   1.4   1.2
   1.2   1.3   1.7   2.0   2.1   1.9   1.5   0.0   0.0
```

NOTA: Por favor consultar la autenticidad de este certificado a los siguientes datos:
contacto@tuequipo.co o teléfonos 3107820930 - 3138880300

TU EQUIPO S.A.S
WWW.TUEQUIPO.CO
Departamento técnico
Tu Equipo S.A.S.

http://www.ngs.noaa.gov/ANTCAL/

Teléfono: 310-7820930 Dirección: CALLE 73 # 71B 25
www.tuequipo.co - contacto@tuequipo.co
Bogotá – Colombia



TU EQUIPO S.A.S.
NIT: 900.533.022-4
WWW.TUEQUIPO.CO

CV TE4679/25

CERTIFICACIÓN DE VERIFICACIÓN

RECEPTOR GNSS DE LA MARCA RUIDE REF. R93I S/N R910AB14630045
Fue verificado por personal experto en nuestro laboratorio, encontrándose en la actualidad en buen estado de funcionamiento dentro de los parámetros mecánicos, electrónicos y ópticos establecidos por el fabricante.

Estos equipos fueron sometidos a pruebas de campo y comparados con placas de datos conocidos en coordenadas planas dando como resultado una diferencia permisible dentro de la precisión establecida en los protocolos de fabricante.

PRECISION PROMEDIO EN BANCO DE PRUEBAS EN CONDICIONES ÓPTIMAS

Frecuencias activas GPS L1+L2+L5 GNSS L1+L2+L3+L5

(GLONASS-BEIDOU-GALILEO-NAVIC-SBAS-QZSS-L-BAN)

Precisión en tiempo real:	Horizontal de 8mm + 1.0 ppm
	Vertical de 15mm en vertical + 1.0 ppm
Precisión en post proceso:	Horizontal de 2.5mm + 0.1ppm
	Vertical de 3.5mm + 0.4ppm

Certificación expedida para
FABIAN ANTONIO ESPINEL GONZALEZ NIT: 1.049.612.327-9

	DD	MM	AA
Día de verificación:	20	05	2025.
Recomendamos revisión:	19	11	2025.

Los resultados de esta intervención se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, El transporte y uso del instrumento es responsabilidad exclusiva del usuario.

NOTA: Por favor consultar la autenticidad de este certificado a los siguientes datos:
contacto@tuequipo.co o teléfonos 3107820930 - 3138880300

TU EQUIPO S.A.S
900.533.022-4
WWW.TUEQUIPO.CO

Departamento técnico
Tu Equipo S.A.S.

http://www.ngs.noaa.gov/ANTCAL/

Teléfono: 310-7820930 Dirección: CALLE 73 # 71B 25
www.tuequipo.co - contacto@tuequipo.co
Bogotá – Colombia

TU EQUIPO S.A.S.
NIT: 900.533.022-4
WWW.TUEQUIPO.CO

CV TE4679/25

RECEPTOR GNSS DE LA MARCA RUIDE REF. R93I S/N R910AB14630045

1 correcto funcionamiento 2 Falla corregida 3 No verificado
4 no presenta este elemento

1	2	3	4	DESCRIPCION
X				Limpieza de Óptica base nivelante
			X	Mando de enfoque.
			X	Seguro de movimiento Horizontal.
			X	Ajuste de nivel tubular.
X				Ajuste de nivel circular.
X				Ajuste de niveles circulares de bastones porta prismas.
X				Cargador y bateria.
X				Apariencia exterior, limpieza. Instrumento Ok.

EQUIPO ACTUALIZADO, LABORA DENTRO DE LOS PARAMETROS DEL FABRICANTE

Todas las calibraciones de antena publicados en la página web de NGS ANTCAL han sido aprobados por NGS para su uso en todos sus productos y servicios.

Los valores de calibración de antena que se muestran en este sitio están en el último sistema de referencia: el IGS14. Sin embargo, NGS ofrecerá archivos de calibración de la antena, tanto en los sistemas de referencia IGS14 durante seis meses y IGS08 (31 de julio de 2017) proporcionando así un período de transición para los usuarios.

```
RSIR93I         NONE RUIDE R93i, integrated, ARP:BAM, MMI->N  NGS (  4) 21/03/04
      1.9       -0.1       79.6
    0.0   1.8   2.7   3.1   3.0   2.6   2.1   1.7   1.5   1.6
    1.8   2.2   2.6   3.1   3.4   3.6   3.4   0.0   0.0
        0.3         0.7       68.2
    0.0   1.1   1.7   2.0   2.1   2.1   1.9   1.6   1.4   1.2
    1.2   1.3   1.7   2.0   2.1   1.9   1.5   0.0   0.0
```

NOTA: Por favor consultar la autenticidad de este certificado a los siguientes datos:
contacto@tuequipo.co o teléfonos 3107820930 - 3138880300

TU EQUIPO S.A.S
900.533.022-4
WWW.TUEQUIPO.CO
Departamento técnico
Tu Equipo S.A.S.

http://www.ngs.noaa.gov/ANTCAL/

Teléfono: 310-7820930 Dirección: CALLE 73 # 71B 25
www.tuequipo.co - contacto@tuequipo.co
Bogotá – Colombia

5.4 ANEXO 4 REGISTRO FOTOGRÁFICO



