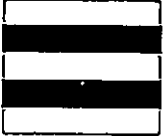
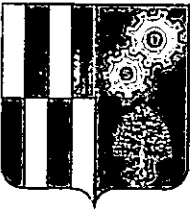
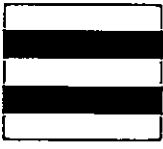
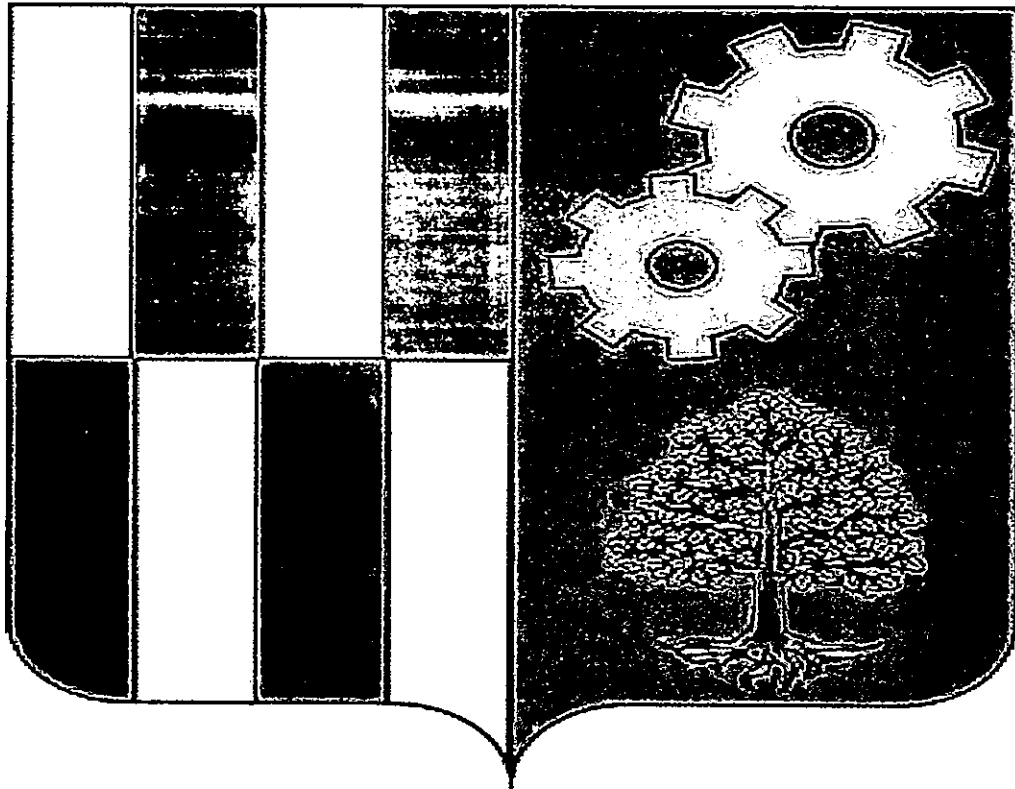
	MUNICIPIO DE BARAYA NIT:891.180.183-3	Código: F-TH 09	
	SISTEMA DE GESTIÓN: MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN - MIPG	Fecha de Vigencia:	
	Macroproceso: Proceso: Apoyo	Abril 01 de 2020	
	Proceso: Gestión del Talento Humano	Versión: 02	
	FORMATO CERTIFICADO	Página 34 de 43	

DISEÑOS

	MUNICIPIO DE BARAYA NIT:891.180.183-3	Código: F-TH 09	
	SISTEMA DE GESTIÓN: MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN - MIPG	Fecha de Vigencia:	
	Macroproceso: Proceso: Apoyo	Abril 01 de 2020	
	Proceso: Gestión del Talento Humano	Versión: 02	
	FORMATO CERTIFICADO	Página 33 de 43	

TOPOGRAFÍA

MUNICIPIO DE BARAYA



DEPARTAMENTO DEL HUILA

INFORME DE TOPOGRAFIA

PROYECTO CUBIERTA MEGA COLEGIO

TABLA DE CONTENIDO

	INTRODUCCIÓN.....	3
1	OBJETO DEL LEVANTAMIENTO	3
2	GEORREFERENCIACIÓN.....	4
3	LEVANTAMIENTO DE DETALLES	4
4	DESCRIPCION DEL EQUIPO UTILIZADO	
5	INFORMACIÓN REGISTRADA.....	4
6	FASE DE DIBUJO.....	5
7	CONCLUSIONES.....	¡Error! Marcador no definido.

ANEXO No. 1	CARTERAS DE CAMPO
ANEXO No. 2	REGISTRO FOTOGRAFICO
ANEXO No. 3	PLANOS TOPOGRAFICOS (2)

1 INTRODUCCIÓN

Este proceso se realizó siguiendo las directrices establecidas en la literatura técnica del área de topografía y la práctica adquirida durante 20 años de experiencia en el área de la aplicación topográfica en la ingeniería.

Con base en la información cartográfica adquirida se determinaron los puntos de arranque, así como los puntos de amarre del sistema que se desee levantar.

Posteriormente, ubicados en la zona se procedió a la armada del equipo de topografía, al cual se le introdujeron las coordenadas suministradas tanto del punto de armada como el punto de mira. GPS1 y GPS2.

El presente informe tiene por objeto describir de manera detallada el estudio topográfico de las áreas y todo lo relacionado con los datos necesarios, para el desarrollo de los trabajos de actualización de áreas para el desarrollo de obras en la Institución Educativa Mega Colegio del municipio de Baraya Huila, para el proyecto de cubierta del polideportivo.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA

1 OBJETO DEL LEVANTAMIENTO

Chequear en campo con coordenadas y planos suministrados, los principales elementos que constituyen el paisaje, relieve y parte física, de todos los detalles de construcciones y áreas requeridas, para que sirvan como base en el desarrollo de los diseños de los ingenieros, y arquitectos que desarrollan el proyecto.

Luego de este proceso, se da inicio a la toma de topografía, detallando cada uno de los tramos intervenidos por el contratista, así como los accesorios y todo aquel detalle que pueda estar incluido en el proceso de diseño y de construcción; realizando chequeos permanentes con el fin de evitar errores involuntarios.

Una vez terminados los trabajos topográficos, es necesario realizar una verificación de los datos tomados en campo.

Almacenada la información, se procede a su análisis mediante software especializado para este tipo de labores como el topcon link y AutoCAD.

Terminado el proceso de análisis de la información se procede a la fase de dibujo y elaboración de planos definitivos, dependiendo de las directrices establecidas por la administración.

2 GEORREFERENCIACIÓN

Las coordenadas asignadas fueron las siguientes.

D1=N 839620.015	E= 890558.033	ELEV.= 603.250
D2=N 839610.775	E= 890521.386	ELEV.= 603.256

3 LEVANTAMIENTO DE DETALLES

Las actividades de levantamiento de detalles, se realizaron durante 01 días tratando de tomar la mayor cantidad de detalles e información posibles.

La metodología utilizada fue de radiación mediante estación total, eliminando los errores de lectura, anotación, transcripción y cálculo; ya que con estos equipos la toma de datos es automática (en forma digital) y los cálculos de coordenadas se realizan por medio de programas de computación incorporados en dichos equipos.

Nivelación con nivel de precisión, en los casos requeridos, para minimizar errores de lecturas, y tramos de pendientes muy mínimas.

La comisión de topografía que desarrollo el proyecto en campo estuvo conformada por un topógrafo, y dos auxiliares.

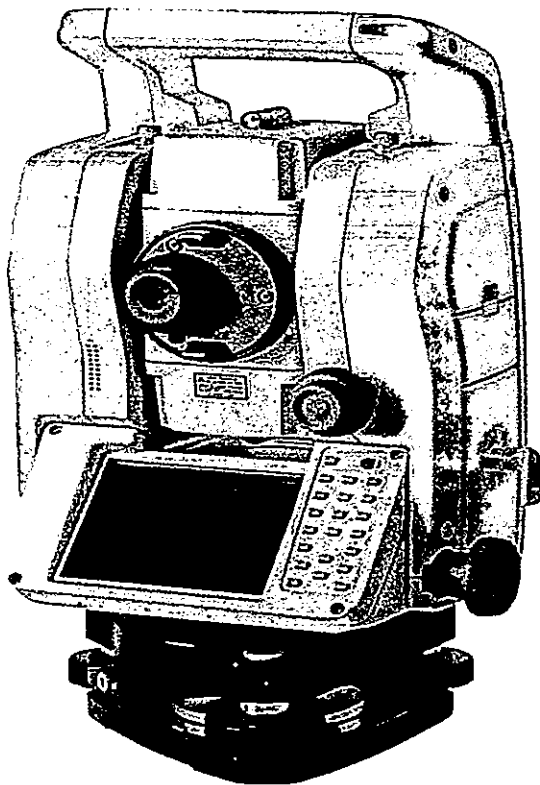
El coordinador de esta actividad fue el topógrafo Sandor Trujillo, con matrícula profesional M.P No **01-3751 C.P.N.T.**, y con una experiencia de 20 años en el campo de la topografía.

4 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO UTILIZADO EN LA FASE DE LEVANTAMIENTO

Los equipos empleados fueron debidamente calibrados para trabajar en las condiciones propias del área en estudio.

Para el levantamiento de detalles se utilizo una estación marca TRIMBLE M3. En cuanto al manejo y administración de la información capturada se utilizó el

programa Topconlink, con descargas diarias de los puntos capturados en terreno.
Las características del equipo se muestran a continuación:



Estación Total
Trimble M3 a los 2"
Alcance Distancias: 4000 metros con 1 prisma
Alcance Distancias: 400 metros sin prisma
Memoria Interna 40.000 puntos.

5 INFORMACIÓN REGISTRADA

Como se comento en ítems anteriores, se levantaron los detalles más relevantes y necesarios que permitan identificar los tramos mas importantes en el levantamiento topográfico.

Para cumplir con el objetivo trazado, se levantaron:

- **Pozos de inspección de la red de Alcantarillado**

- - Punto tomado en el centro de cada tapa y con la identificación correspondiente a la red de alcantarillado
- **Árboles**
 - Se levantaron los árboles con diámetros de follaje significativo, localizados en las principales zonas verdes del barrio.
- **Cajas de energía**
 - Punto tomado en el centro de las cajas que contienen elementos propios de la empresa de energía.
- **Canales**
 - Puntos tomados en los fondos y orillas.
- **Cerramientos**
 - Puntos tomados a lo largo de los diferentes paramentos que se encuentran conformados por cerramientos y discriminados por clase (cerramientos en malla eslabonada, alambre de púas, mampostería, lámina de aluminio, madera etc.)
- **Construcciones y/o paramentos**
 - Puntos tomados a lo largo de las construcciones y/o paramentos del barrio.
- **Hidrates**
- **Muros**
 - Estructuras con aletas en concreto tomando la información correspondiente a las claves, bateas y fondo de las tuberías de entrega de aguas lluvias.
- **Postes de alta tensión**
- **Postes de alumbrado**
- **Postes baja tensión**
- **Postes de media tensión**
- **Postes de teléfono**
- **Postes con transformador**
- **Sumideros de rejilla**
 - Puntos capturados sobre el centro de la rejilla de cada sumidero, localizado principalmente en las esquinas de las vías vehiculares.

Se anexa las carteras de campo, registro fotográfico y e plano de topografía.

7 CONCLUSIONES

Se puede concluir que, según el levantamiento topográfico, las condiciones del terreno son aptas para las labores de construcción que se pretenden realizar en el sitio, y que no presenta inconvenientes relevantes que afecten este proceso.

El sitio se encuentra ubicado en un entorno tranquilo

Este sector cuenta con red de servicios públicos, hidráulicos y sanitarios, cuenta también con redes eléctricas cercanas que facilitarían su conexión.

Conclusión técnica y de campo

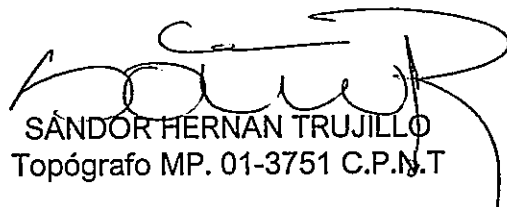
De acuerdo con el levantamiento topográfico realizado por el topógrafo Sandor Hernán Trujillo (M.P. 01-3751 C.P.N.T), los resultados obtenidos en las carteras de campo y los planos elaborados demuestran que el terreno destinado a la construcción de la cubierta doble en la Institución Educativa San Antonio – Municipio de Baraya, Huila, presenta condiciones óptimas para el desarrollo de las obras proyectadas.

El área intervenida se caracteriza por una topografía plana, buen drenaje natural y ausencia de condiciones geotécnicas adversas como deslizamientos o erosiones activas. Los datos georreferenciados registrados en las carteras evidencian estabilidad altimétrica y planimétrica, lo cual permite garantizar una adecuada nivelación para el montaje estructural de la cubierta metálica.

Asimismo, el sitio cuenta con disponibilidad de redes de servicios públicos (eléctricas, hidráulicas y sanitarias) y vías de acceso en buen estado, lo que facilita la logística constructiva y la operación futura de la infraestructura.

En correlación con el análisis de riesgos y amenazas naturales, los datos topográficos respaldan la clasificación del proyecto con nivel de riesgo bajo, ya que las condiciones del terreno no presentan amenazas naturales relevantes que puedan comprometer la estabilidad o la durabilidad de la estructura.

Por tanto, se concluye que el predio es técnicamente apto para la construcción del proyecto, y que los datos contenidos en las carteras de campo constituyen un soporte esencial para los estudios de diseño, cálculo estructural y planeación de obra, garantizando precisión, trazabilidad y conformidad con las normas vigentes.



SÁNDOR HERNÁN TRUJILLO
Topógrafo MP. 01-3751 C.P.N.T

Anexo 1. Cartera

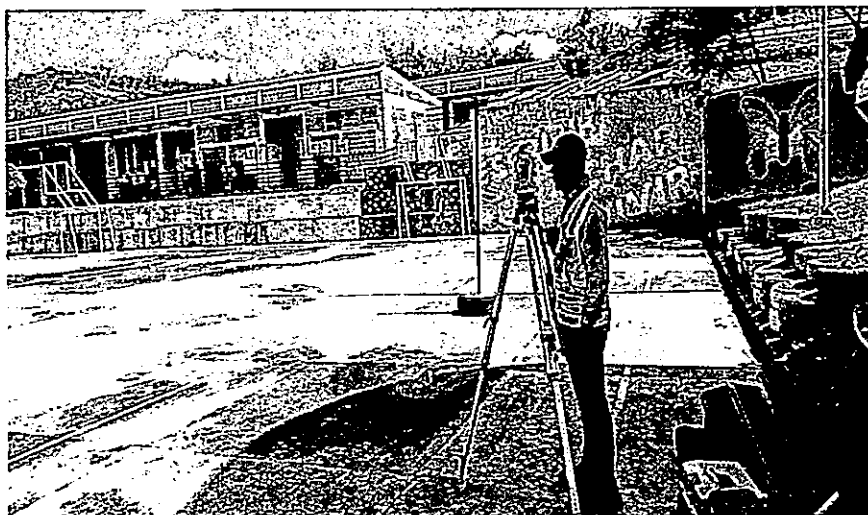
COORDENADAS CUBIERTA MEGA COLEGIO				
PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
D1	839.620.015	890.558.033	603.250	DELTA
D2	839.640.026	890.518.025	603.230	DELTA
1	839.641.683	890.541.889	603.272	DELTA
2	839.610.775	890.521.386	603.256	DELTA
3	839.609.049	890.559.790	603.242	PLACA
4	839.608.769	890.560.097	603.232	CUNETAS
5	839.608.727	890.559.856	603.223	CUNETAS
6	839.626.102	890.559.496	603.251	NIVEL
7	839.639.997	890.559.294	603.264	CUNETAS
8	839.640.025	890.559.473	603.263	CUNETAS
9	839.643.447	890.559.153	603.246	PLACA
10	839.643.268	890.549.687	603.241	CUNETAS
11	839.643.030	890.549.685	603.275	CUNETAS
12	839.642.711	890.537.682	603.240	CUNETAS
13	839.642.706	890.537.467	603.235	CUNETAS
14	839.642.717	890.518.902	603.257	CUNETAS
15	839.642.462	890.518.894	603.257	CUNETAS
16	839.642.469	890.519.221	603.237	CUNETAS
17	839.642.498	890.519.017	603.216	CUNETAS
18	839.642.733	890.518.629	603.215	MURO
19	839.642.334	890.519.226	603.250	PLACA
20	839.625.322	890.519.552	603.266	NIVEL
21	839.626.808	890.519.096	603.222	MURO
22	839.626.743	890.518.289	603.271	MURO
23	839.626.244	890.518.574	603.228	LUMINARIA
24	839.616.746	890.518.749	603.237	LUMINARIA
25	839.614.756	890.518.523	603.316	MURO
26	839.614.696	890.517.318	603.612	MURO
27	839.608.235	890.519.898	603.243	PLACA
28	839.608.245	890.519.616	603.251	CUNETAS
29	839.609.500	890.518.021	603.260	LUMINARIA

30	839.608.459	890.533.113	603.267	ANDEN
31	839.608.479	890.534.634	603.264	ANDEN
32	839.605.833	890.534.721	603.242	ANDEN
33	839.605.765	890.533.232	603.242	ANDEN
34	839.608.564	890.538.191	603.240	CUNETA
35	839.608.564	890.538.425	603.239	CUNETA
36	839.609.643	890.542.165	603.244	LUMINARIA
37	839.608.642	890.544.111	603.248	ANDEN
38	839.608.675	890.545.579	603.260	ANDEN
39	839.606.097	890.545.553	603.214	ANDEN
40	839.606.077	890.544.055	603.214	ANDEN
41	839.608.890	890.554.865	603.241	ANDEN
42	839.608.889	890.556.358	603.243	ANDEN
43	839.606.297	890.556.470	603.225	ANDEN
44	839.606.285	890.554.979	603.226	ANDEN
45	839.618.472	890.563.703	604.445	GRADAS
46	839.618.515	890.560.916	604.436	GRADAS
47	839.623.428	890.560.877	604.478	GRADAS
48	839.623.527	890.563.596	604.508	GRADAS
49	839.623.056	890.563.694	606.405	GRADAS
50	839.621.027	890.561.782	606.382	GRADAS
51	839.619.039	890.563.701	606.389	GRADAS
52	839.608.989	890.560.202	603.215	NIVEL
53	839.609.320	890.560.505	603.578	NIVEL
54	839.608.966	890.560.362	603.625	NIVEL
55	839.609.185	890.560.589	603.561	NIVEL
56	839.609.396	890.560.639	603.925	NIVEL
57	839.609.625	890.560.983	603.936	NIVEL
58	839.609.427	890.562.337	604.152	NIVEL
59	839.610.332	890.562.830	604.309	LUMINARIA
60	839.612.713	890.560.262	603.303	NIVEL
61	839.612.787	890.560.288	603.702	NIVEL
62	839.613.130	890.560.516	603.639	NIVEL
63	839.613.211	890.560.563	604.082	NIVEL
64	839.613.287	890.562.608	604.346	NIVEL
65	839.616.709	890.562.677	604.400	NIVEL
66	839.617.154	890.560.456	604.137	NIVEL

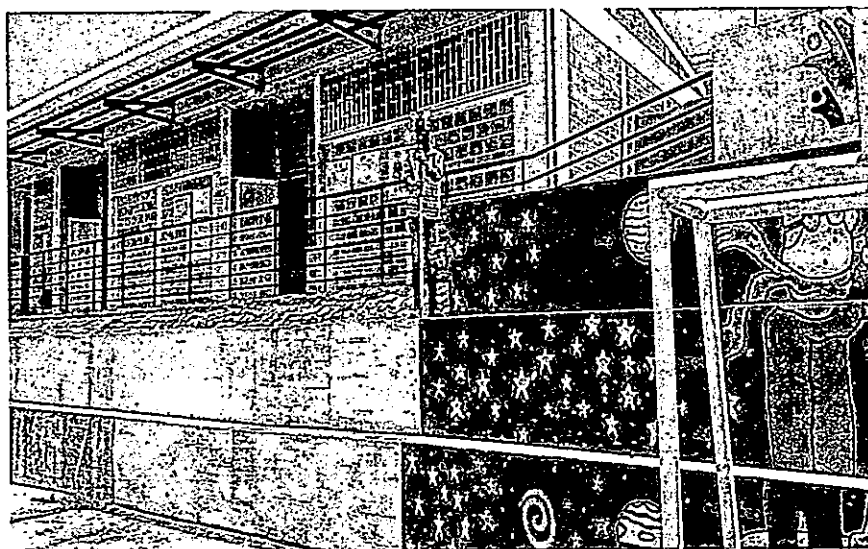
67	839.617.045	890.560.372	603.673	NIVEL
68	839.617.226	890.560.209	603.251	NIVEL
69	839.618.582	890.559.891	603.225	NIVEL
70	839.618.579	890.560.645	603.704	NIVEL
71	839.623.324	890.559.917	603.257	NIVEL
72	839.623.377	890.560.508	603.649	NIVEL
73	839.626.414	890.559.911	603.256	NIVEL
74	839.626.345	890.559.946	603.678	NIVEL
75	839.626.297	890.560.215	603.693	NIVEL
76	839.626.279	890.560.282	604.010	NIVEL
77	839.626.099	890.561.391	604.074	NIVEL
78	839.626.249	890.562.858	604.435	NIVEL
79	839.627.878	890.560.828	603.798	LUMINARIA
80	839.632.140	890.559.865	603.244	NIVEL
81	839.632.045	890.559.944	603.638	NIVEL
82	839.632.130	890.560.272	603.594	NIVEL
83	839.632.050	890.560.382	604.040	NIVEL
84	839.631.925	890.561.497	604.078	NIVEL
85	839.631.848	890.562.991	604.469	NIVEL
86	839.639.004	890.559.757	603.264	NIVEL
87	839.638.915	890.559.886	603.609	NIVEL
88	839.638.712	890.560.175	603.564	NIVEL
89	839.638.714	890.560.274	604.015	NIVEL
90	839.638.400	890.560.544	603.927	NIVEL
91	839.638.397	890.560.578	604.201	NIVEL
92	839.637.787	890.561.267	604.175	NIVEL
93	839.636.207	890.562.885	604.242	NIVEL
94	839.635.823	890.563.828	604.418	PARAMENTO
95	839.632.986	890.566.922	604.897	PARAMENTO
96	839.640.002	890.559.516	603.262	PARAMENTO
97	839.626.975	890.538.873	603.261	LUMINARIA
98	839.625.606	890.537.777	603.248	CUNETAS
99	839.625.652	890.538.054	603.249	CUNETAS
100	839.617.337	890.539.106	603.267	LUMINARIA
101	839.608.498	890.516.720	603.223	NIVEL
102	839.614.790	890.518.475	604.046	MURO
103	839.614.689	890.517.362	604.043	MURO

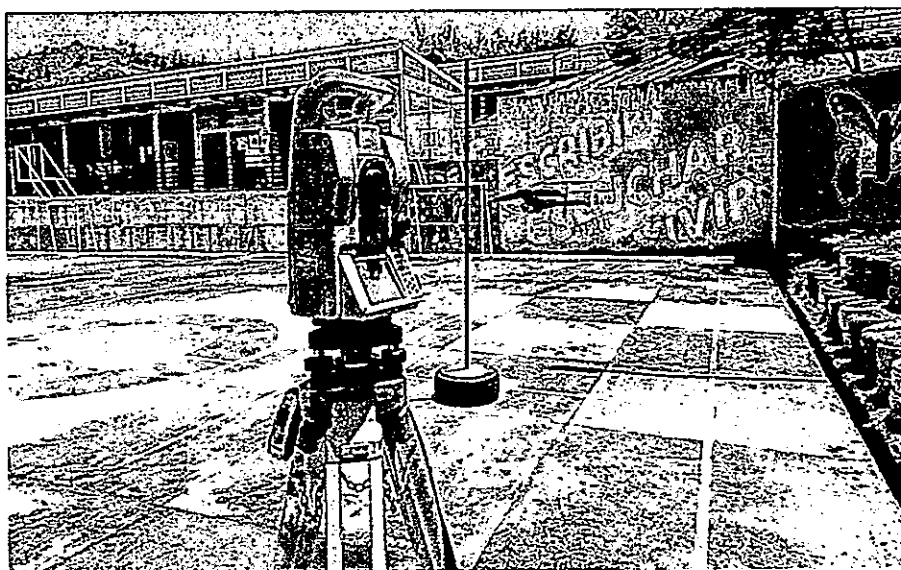
104	839.621.399	890.517.890	604.114	MURO
105	839.621.440	890.517.825	605.187	MURO
106	839.621.374	890.516.721	604.206	MURO
107	839.621.424	890.516.762	605.205	MURO
108	839.627.593	890.516.639	605.219	MURO
109	839.627.435	890.517.858	604.212	MURO
110	839.627.452	890.517.767	605.156	MURO
111	839.627.483	890.518.583	604.194	MURO
112	839.627.533	890.518.535	605.124	MURO
113	839.626.830	890.518.245	604.201	MURO
114	839.626.865	890.518.999	604.183	MURO
115	839.642.749	890.518.587	604.185	MURO
116	839.643.249	890.518.094	604.224	MURO
117	839.643.218	890.518.103	605.139	MURO
118	839.644.499	890.517.146	605.184	MURO
119	839.643.697	890.543.418	605.152	MURO
120	839.644.199	890.543.364	605.158	MURO
121	839.645.408	890.543.362	605.483	MURO
122	839.644.236	890.543.427	606.156	MURO
123	839.645.340	890.543.477	606.148	MURO
124	839.644.232	890.549.362	606.132	MURO
125	839.644.136	890.549.397	605.146	MURO
126	839.643.778	890.549.479	605.139	MURO
127	839.643.715	890.549.474	604.185	MURO
128	839.643.261	890.549.693	604.166	MURO
129	839.643.248	890.549.774	603.253	MURO
130	839.640.094	890.558.084	603.262	CANCHA
131	839.639.741	890.539.794	603.262	CANCHA
132	839.639.642	890.536.059	603.236	CANCHA
133	839.639.349	890.520.747	603.239	CANCHA
134	839.611.226	890.521.324	603.262	CANCHA
135	839.611.545	890.536.604	603.252	CANCHA
136	839.611.632	890.540.302	603.231	CANCHA
137	839.612.031	890.558.566	603.264	CANCHA
138	839.617.956	890.561.152	604.320	LUMINARIA
139	839.625.896	890.549.173	603.281	NIVEL
140	839.625.460	890.528.696	603.270	NIVEL

Anexo 2. Registro Fotografico

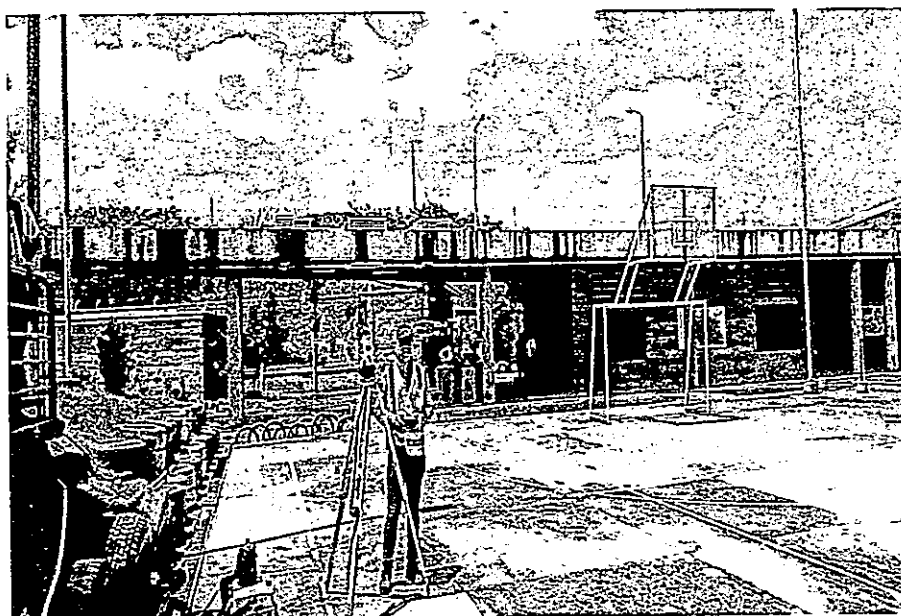


TRABAJO DE CAMPO





TRABAJO DE CAMPO



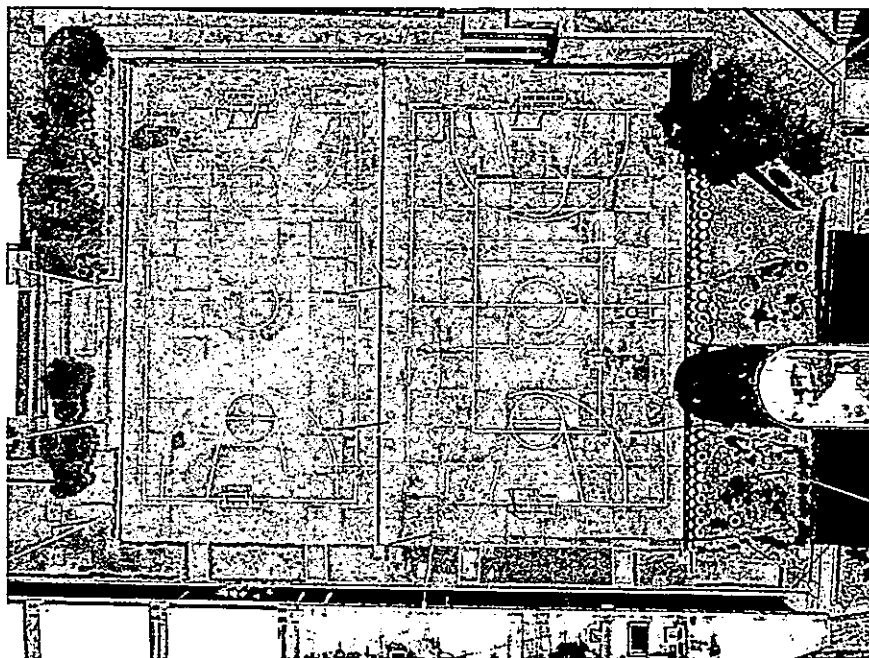
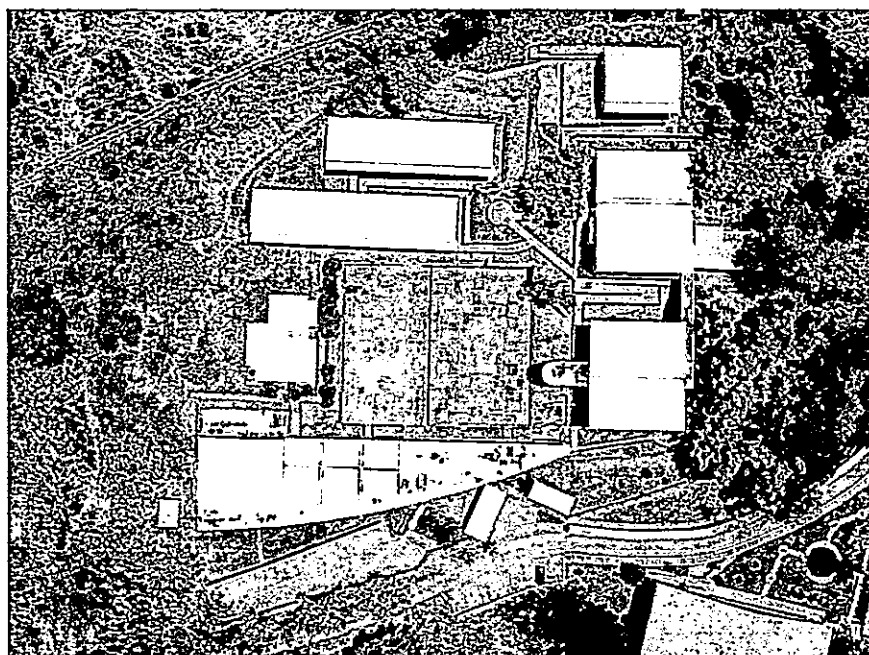


IMAGEN AEREA



CERTIFICADO DE PATRONAMIENTO

No. De Certificado: **2021-0872**

Datos Generales del equipo

Nombre: **TRUJILLO TRUJILLO SANDOR HERNAN**

Instrumento: **ESTACIÓN TOTAL**

Marca: **TRIMBLE**

Modelo: **M3 DR2"**

No. De Serie: **C601836**

Condición medio ambiental y colimador utilizado

TEMPERATURA: **18 °C**

HUMEDAD RELATIVA: **57%**

PRESIÓN ATM: **1023 Hpa**

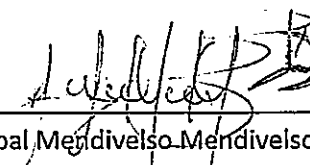
Colimador Nikon enfocado al infinito, de precisión angular de punto cinco segundos (0.5").

Fecha de Calibración: **Septiembre 25 de 2021**

Valido Hasta: **Marzo 25 de 2022**

Nota: Las aclaraciones indicadas al reverso de esta hoja forman parte de este certificado

Cordialmente,



Jubal Mendiola Mendiola
Coordinador de Laboratorio
Datum Ingeniería SAS
Nit. 830.136.779-4

Sede Principal Bogotá D.C.

Calle 46 No. 67 – 04

PBX: + 57 1 7431989

E.: info@datuming.com

CERTIFICADO DE PATRONAMIENTO

CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES	VERIFICACION	RESULTADO
-----------------	------------------	--------------	-----------

——VERIFICACION DE MEDICIONES ANGULARES——

Colimación horizontal:	AH = 2 seg.	0 seg.	Cumple
Colimación vertical:	AV = 2 seg.	0.5 seg.	Cumple
Inclinación eje:	Menor que 0.02°	0.008°	Cumple
Compensador doble eje:	Electrónico	Electrónico 2 ejes	Cumple
Medición de ángulo:	2s	2s	Cumple
Horizontal Fase 1	00°00'00"	00°00'00"	Cumple
Horizontal Fase 2	180°00'00"	180°00'01"	Cumple
Vertical Fase 1	90°00'00"	90°00'00"	Cumple
Vertical Fase 2	270°00'00"	270°00'01"	Cumple

CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES	VERIFICACION	RESULTADO
-----------------	------------------	--------------	-----------

——VERIFICACION DE DISTANCIAS——

Distancia Inclinada	1310.110 m.	1310.110 m	Cumple
		1310.110 m	Cumple
		1310.110 m	Cumple
		1310.110 m	Cumple
		1310.110 m	Cumple
	451.057 m.	451.058 m	Cumple
		451.057 m	Cumple
		451.057 m	Cumple
		451.057 m	Cumple
		451.057 m	Cumple
	251.211 m.	251.210 m	Cumple
		251.211 m	Cumple
		251.211 m	Cumple
		251.211 m	Cumple
		251.211 m	Cumple
Exactitud modo preciso prisma	+/- 2 mm + 2 ppm	+/- 2 mm.	Cumple
Reflexión directa	+/- 2 mm + 3 ppm	+/- 2 mm.	Cumple
Exactitud modo Standard			
Reflexión directa	+/- 10 mm + 5 ppm	+/- 5 mm.	Cumple
Reflexión Prisma	+/- 10 mm + 5 ppm	+/- 5 mm.	Cumple
Tiempo para disparo Preciso	1.5 segundos	1.5 segundos	Cumple
Reflexión directa	1.8 segundos	1.9 segundos	Cumple
Tiempo por disparo Standard			
Tiempo por disparo con prisma	0.8 segundos	0.95 segundos	Cumple
Tiempo por disparo sin prisma	1.0 segundos	0.9 segundos	Cumple

Sede Principal Bogotá D.C.

Calle 46 No. 67 – 04

PBX: + 57 1 7431989

E.: info@datuming.com

El presente certificado sólo ampara las mediciones reportadas en el momento y condiciones ambientales y de uso en que se realizó este patronamiento.

DATUM INGENIERÍA S.A.S. No certifica ninguna característica del instrumento diferente de las descritas en este documento.

Es responsabilidad del usuario y/o del área de calidad de la empresa el recalibrar el instrumento en intervalos apropiados y hacer verificaciones periódicas para asegurarse de que el instrumento se encuentre midiendo dentro de las tolerancias establecidas.

El transporte del equipo es responsabilidad del usuario.

La política propia del servicio no cubre pérdida del Servicio de Patronamiento por mala manipulación de transporte, golpes, humedad, software no autorizados, ni la intervención por parte del usuario. Si el equipo no cumple con el Servicio de Patronamiento, el cliente deberá informar de esta situación al correo laboratorio@datuming.com dentro de los cuatro (4) días hábiles siguientes a la entrega del Instrumento. En caso de no hacerlo se incurrirá en un nuevo servicio de Patronamiento

La incertidumbre expresada en este certificado no incluye cambios en el funcionamiento del equipo por efectos del transporte. Los componentes adicionales de la incertidumbre que reflejan estos posibles cambios deben ser estimados por el usuario con base en mediciones tomadas sobre el patrón antes y después de su Patronamiento en Datum Ingeniería S.A.S.

La incertidumbre expresada en este certificado tampoco incluye posibles cambios causados por deriva a largo en la respuesta del equipo. Estos deben ser determinados individualmente por el usuario, con base en los datos históricos del equipo.

Este certificado tiene validez únicamente en su forma íntegra y original.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de este documento.

Sede Principal Bogotá D.C.

Calle 46 No. 67 – 04

PBX: + 57 1 7431989

E.: info@datuming.com