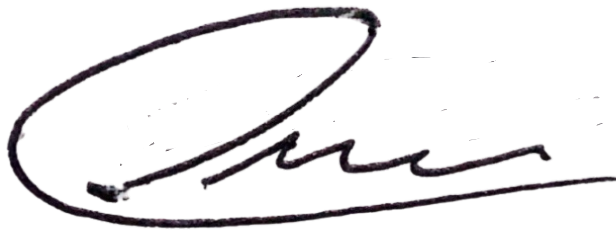

INFORME TOPOGRAFICO

CONTENIDO

1. <u>ANTECEDENTES Y ASPECTOS GENERALES.....</u>	<u>2</u>
2. <u>OBJETIVO.....</u>	<u>3</u>
3. <u>LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.....</u>	<u>4</u>
4. <u>TRABAJO DE GABINETE</u>	<u>6</u>
5. <u>EQUIPO TOPOGRAFICO.....</u>	<u>9</u>
6. <u>ANEXOS.....</u>	



A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized initial 'P' followed by several loops and a long horizontal stroke at the end.

INFORME TOPOGRAFICO

1.0 ANTECEDENTES Y ASPECTOS GENERALES

El Levantamiento topográfico se desarrolla dentro del marco del trabajo de Topografía al detalle.

Los trabajos de control terrestre se llevaron a cabo desarrollando las actividades siguientes:

Recopilación de información

Reconocimiento y foto identificación de puntos de control terrestre

Monumentación de los puntos de control

Lectura de puntos de control terrestre

2.0 OBJETIVO

2.1 OBJETIVO

El principal objetivo es obtener planos topográficos veraces y fidedignos, mientras que el objetivo secundario es obtener Bench Marks o puntos de control en cantidad suficiente a fin de poder verificar las cotas, poste de luz, vías, postes de alta tensión, postes de teléfono, esquinas, caños obras quebradas etc. y tener cotas de referencias para los trabajos de obra.

Recorrido del trabajo topográfico

El trabajo de levantamiento topográfico se inicia con la lectura de los puntos GEODESICOS calculados y monumentados por el equipo de topógrafos del Consorcio CRV, referidos al sistema WGS-84 de la Red Geodésico SIRGAS – IGN Y EL IGAC, CTM12.

Realizándose un levantamiento topográfico por toda la zona denominada por donde se realizarán los estudios y diseños del proyecto. Las Habilitaciones que serán beneficiados son las que están dentro del área urbana del Municipio de marinilla.

Recopilación de información

Para la realización del control terrestre, se contó con la información siguiente:

- Puntos de amarre de primer orden establecido por el IGAC.

3.0 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

Introducción

El levantamiento topográfico se refiere al establecimiento de puntos de control horizontal y vertical.

En efecto, se requiere por una parte una cantidad suficiente de puntos de control vertical e igualmente suficientes puntos de control horizontal para los casos de verificación y replanteo en el desarrollo del proyecto y posterior construcción.

Se han establecido PUNTOS DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL en todo el recorrido. En todas estas zonas se ejecutarán obras de la vereda aguas claras.

Trabajos de Campo Realizados

En función a la importancia de los estudios a ejecutarse, cómo el diseño de las redes de alcantarillado y dar cumplimiento de lo requerido en los términos de referencia; se han empleado equipos electrónicos de alta precisión como son las estaciones totales, en las que se han almacenado información codificada que luego es convertida en datos que se suministran a programas de computo para la elaboración de planos sectorizados en sistema CAD.

Para el caso de la poligonal de control se realizo con un equipo de estación total, básicamente para poder obtener niveles de error mínimos. Para ello, se tomaron lecturas de distancia repetida y en modo fino del instrumento lo que significa que en un intervalote tiempo de 2,5 segundos por visada, utilizando de este tiempo el promedio de lecturas computarizadas, cada una de ellas, medidas con rayos infrarrojos de onda corta, el cual se afecta principalmente por la posición y el numero de prismas utilizados. Además, se realizaron los ajustes por temperatura y la metodología resumida fue la siguiente:

Se ejecuto una poligonal con medida directa, utilizándose para ello estación total marca leyca tc 305 de aproximación 3" con colector interno de información, cada medida se realizo en modo fino, en series de 2 visadas cada una, de las cuales el software de calculo tomo el promedio final, de esta manera se reduce al mínimo el error del operador y logrando errores de cierre dentro de lo permitido por los términos de referencia los cuales son:

Ubicación e Implantación de Hitos

Control con Estación Total

Descripción	Cuarto Orden	Poligonales Secundarias
Límite de error azimutal	15" (N) $\frac{1}{2}$	30" (N) $^{\wedge} \frac{1}{2}$
Máximo error en Distancia	1:10,000	1:5,000
Cierre después del ajuste Acimutal	1:5,000	1:3,000
Criterio de calculo	MC o Crandall	MC o Crandall

MC= Mínimos cuadrados

N = números de vértices

Se implantaron vértices de la poligonal sin exceder de una distancia promedio de 500m. Asegurando su intervicibilidad.

Para los trabajos de de levantamiento topográfico de la topografía para el diseño del alcantarillado en el corregimiento el palo se siguió el siguiente procedimiento:

- 1) Apoyados en los vértices y a las poligonales de control, se levantaron en campo todos los detalles planimétricos compatibles con la escala de presentación de los servicios, tales como: quebradas, caños, postes. Para ello se hizo uso de la estación total los cuales apoyaron en una red de poligonales ajustadas y calculadas previamente calculadas.
- 2) Se caracterizaron todos los puntos bajos y puntos altos, tomados a partir de la lectura de puntos intermedios entre las plantillas.
- 3) Toda la información obtenida se ha procesado empleando programas con un software de calculo en el caso de la estación total (indicando en el equipo de software utilizado).
- 4) Los puntos de coordenadas y con el empleo de los programas indicados en el punto numero 2, se procedieron a modelar las superficies topográficas para finalmente obtener las curvas de nivel.
- 5) Estos trazos que generan los planos, han sido procesados en dibujos sectorizados en AutoCAD los archivos están en unidades métricas los puntos son incluidos como bloques en la capa 0 y controlada en tres tipos de información básica (numero de punto norte, este, elevación, y descripción) PNEZD.

4.0 TRABAJO DE GABINETE

4.1 Procesamiento de la Información de Campo

Toda información en el campo fue transmitida a la computadora de trabajo a través del programa Leica-Survey.

Esta información ha sido procesada por el modulo básico haciendo posible tener un archivo de radiaciones sin errores de calculo, con su respectiva codificaron de acuerdo a la ubicación de puntos.

Se utilizo una hoja de cálculo que hizo posible utilizar el programa AutoCAD Lan.

Para el cálculo de la poligonal electrónica en el sistema U.T.M. se requirió lo siguiente:

Resumen de las distancias horizontales

Resumen de registro de las lecturas de las distancias electrónicas y Zenitales, que como el anterior es un extracto de las distancias Electrónicas, inclinadas observadas y los ángulos verticales Observados en el campo.

Las distancias inclinadas medidas con el distancio metro se corrigió por refracción, por temperatura y altura sobre el nivel del mar.

Para el cálculo de reducción de distancias. Refracción y curvatura, se trasladaron los datos del formato de campo al formato de cálculo de elevaciones, tanto de los ángulos verticales observados, así como las distancias inclinadas corregidas.

Se procedió a calcular la excentridad vertical debido a la diferencia existente entre la altura del instrumento y altura de la señal visada.

Para la otra corrección por refracción y curvatura que siempre es positiva se aplico la formula:

$$-(t - t) \text{ st. Sen } 1''$$

Para la otra corrección por refracción y curvatura que siempre es positiva se aplico la formula:

$$C = \text{st.Km}^2 \times 0.0683 / \text{st.sen} 1''.$$

Donde: st.Km² es la distancia inclinada expresada en Km² sumando las correcciones de reducción de distancias, refracción y curvatura a la distancia cenital observada se obtiene la distancia cenital corregida. Igual procedimiento se siguió para las distancias cenitales reciprocas.

El ángulo medio o semidiferencia de las distancias cenitales (h) se ha obtenido del promedio de las diferencias entre las distancias cenitales corregidas recíprocas y directas que también tienen valores positivos o negativos.

Las distancias horizontales y verticales o desniveles se por la formulas:

$$DH = st.\cosh$$

$$DV = st.\sinh$$

Donde: DH = Distancia Horizontal
 DV = Distancia Vertical
 St = Distancia inclinada corregida
 h = Angulo medio

Considerando que el error de cierre vertical esta dado por la suma de desniveles positivo y negativo que en una poligonal cerrada debe ser igual a cero. Este error de cierre vertical debe ser compensado:

- Distribuyéndose la corrección proporcional a las longitudes de los lados de la poligonal.
- Calculo de coordenadas planas U.T.M. de las poligonales básicas

Con los azimutes planos o de cuadrícula realizados los ajustes por cierre azimutal y hechas las correcciones necesarias a los ángulos observados y a las distancias horizontales se transformaron los valores planos procediéndose luego al cálculo de las coordenadas planas mediante la formula:

$$DN = d \cos ac$$

$$DE = d \sin ac$$

Donde: ac = Es el azimut plano o de cuadrícula
 D =distancia cuadrícula
 DN = Incremento o desplazamiento del Norte
 DE = Incremento o desplazamiento del Este

Estos valores se añaden a las coordenadas de un vértice para encontrar la del vértice siguiente y así sucesivamente hasta completar la poligonal.

Al comparar las coordenadas fijas del vértice de partida con las calculadas, se encuentran una diferencia tanto en ordenadas (norte) como en las abscisas (este). Esta diferencia es el error de cierre de posición o error de cierre lineal cuyo valor es:

$$E_p = \{(E_n)^2 + (eE)^2\}^{1/2}$$

Donde: eN =Incremento o desplazamiento del Norte
 eE = Incremento o desplazamiento del Este

4.2 Compensación

Debido al error de cierre lineal, las coordenadas calculadas deben corregirse mediante una compensación, que consiste en distribuir ese error proporcionalmente a la longitud de cada lado.

Se uso la siguiente formula:

$$C = d/S_d \times eN \text{ o } eE$$

Donde:

D = Distancia de un lado
 S_d = Suma de las distancias o longitud poligonal
 eN = Incremento o desplazamiento del Norte
 eE = Incremento o desplazamiento del Este

4.3 Planos

Concluidos los cálculos se procedió a digitalizar las poligonales en AutoCAD. Se presentan las láminas con los levantamientos topográficos se han utilizado puntos de radiación y los planos son entregados en escala 1:750.

CARTERA TOPOGRAFICA CANCHA GUATAPE

	PUNTO NO.	Y	X	Z
	-----	-----	-----	-----
	1	2,241,023.5413	4,741,735.8713	2,098.4500
	1	2,241,058.8546	4,741,717.3779	2,101.6120
	2	2,241,046.2343	4,741,735.7826	2,098.1313
	3	2,241,011.4594	4,741,689.6026	2,100.0531
MH	2,241,041.2291	4,741,748.7187	2,099.2754	
MH	2,241,040.7540	4,741,743.2290	2,098.2121	
MH	2,241,049.0809	4,741,737.4047	2,099.8780	
MH	2,241,066.2798	4,741,708.0430	2,105.0843	
MH	2,241,073.1070	4,741,698.6937	2,107.0922	
MH	2,241,074.8143	4,741,700.4195	2,106.9979	
PC	2,241,047.0388	4,741,730.7031	2,099.2727	
PC	2,241,050.3863	4,741,725.9036	2,099.2727	
PC	2,241,047.6522	4,741,717.0033	2,099.2727	
PC	2,241,050.3683	4,741,721.7899	2,099.2727	
PC	2,241,048.3730	4,741,729.1755	2,099.2727	
A0.30IZQPARAMENTO	2,241,072.5006	4,741,691.4802	2,105.7153	
A0.30IZQPARAMENTO	2,241,071.8008	4,741,692.8100	2,105.7153	
A0.50POSTEFUTBOL	2,241,069.5556	4,741,698.6871	2,104.5870	
A0.50POSTEFUTBOL	2,241,070.3791	4,741,696.3164	2,104.5870	
A0.50POSTEFUTBOL	2,241,071.2764	4,741,693.4308	2,104.5870	
A0.50POSTEFUTBOL	2,241,066.0973	4,741,688.5660	2,104.5870	
A0.50POSTEFUTBOL	2,241,061.9906	4,741,700.0744	2,104.5870	
A1ARBOL	2,241,018.9896	4,741,682.1891	2,103.6203	
A1ENTRADA	2,240,997.4478	4,741,701.9862	2,098.8212	
A1ENTRADA	2,240,996.0320	4,741,704.4527	2,098.4599	
ANDEN	2,241,040.8607	4,741,744.6664	2,099.3645	
ANDEN	2,241,040.2706	4,741,743.6365	2,098.2792	
ANDEN	2,241,044.4294	4,741,739.2558	2,099.7576	
ANDEN	2,241,049.7662	4,741,729.2009	2,101.0270	
ANDEN	2,241,050.7128	4,741,729.9857	2,101.0450	
ANDEN	2,241,059.2108	4,741,715.8286	2,103.6180	
ANDEN	2,241,060.4017	4,741,716.2802	2,103.6833	
ANDEN	2,241,071.3084	4,741,710.0648	2,105.5871	
ANDEN	2,241,063.9421	4,741,709.4931	2,104.9038	
ANDEN	2,241,064.1381	4,741,707.9541	2,105.1234	
ANDEN	2,241,065.0615	4,741,706.4009	2,105.3348	
ANDEN	2,241,066.3709	4,741,705.9665	2,105.5660	
ANDEN	2,241,067.8589	4,741,703.9582	2,105.9810	

ANDEN	2,241,065.6605	4,741,709.1561	2,105.1070
ANDEN	2,241,065.5092	4,741,707.9698	2,105.2217
ANDEN	2,241,066.0192	4,741,707.2889	2,105.3318
ANDEN	2,241,067.0394	4,741,707.1098	2,105.4844
ANDEN	2,241,073.5261	4,741,698.7420	2,107.1354
ANDEN	2,241,073.8186	4,741,697.1931	2,107.2358
ANDEN	2,241,074.5644	4,741,696.6374	2,107.3002
ANDEN	2,241,076.1209	4,741,696.6148	2,107.4285
ANDEN	2,241,079.5601	4,741,701.5371	2,107.7532
ANDEN	2,241,079.8175	4,741,699.8737	2,107.7518
ANDEN	2,241,077.3336	4,741,695.9679	2,107.5281
ARBOL	2,241,038.2512	4,741,710.9200	2,099.8022
ARBOL	2,241,038.1583	4,741,705.9588	2,101.8093
ARBOL	2,241,046.7501	4,741,712.7248	2,100.5411
ARBOL	2,241,045.2448	4,741,723.0291	2,099.1369
ARBOL	2,241,042.6885	4,741,739.8136	2,099.4354
ARBOL	2,241,043.8599	4,741,738.1244	2,099.5545
ARBOL	2,241,046.0270	4,741,734.5333	2,100.0765
ARBOL	2,241,047.1061	4,741,732.8093	2,100.4071
ARBOL	2,241,048.1931	4,741,730.8884	2,100.6112
ARBOL	2,241,049.3765	4,741,729.2329	2,100.8553
ARBOL	2,241,059.3056	4,741,715.3595	2,103.6847
ARBOL	2,241,062.1167	4,741,703.9386	2,104.3222
ARBOL	2,241,054.9138	4,741,699.8175	2,103.8014
ARBOL	2,241,048.1675	4,741,696.9597	2,104.0622
ARBOL	2,241,028.0509	4,741,688.2717	2,103.1393
ARBOL	2,241,017.6314	4,741,684.8201	2,102.6499
ARBOL	2,241,007.9698	4,741,724.9677	2,098.5058
ARBOL	2,241,007.6669	4,741,728.4359	2,098.2291
ARBOL	2,241,016.5837	4,741,700.7901	2,099.7212
ARBOL	2,241,025.0547	4,741,700.3935	2,101.0371
ARBOL	2,241,020.0953	4,741,703.9226	2,099.3848
CANCHA	2,241,041.0779	4,741,712.9540	2,098.7792
CANCHA	2,241,040.1644	4,741,731.6288	2,098.7434
CANCHA	2,241,016.0998	4,741,664.2017	2,105.0823
CANCHA	2,241,030.4264	4,741,685.5834	2,103.8441
CANCHA	2,241,020.0410	4,741,680.5048	2,103.8441
CANCHA	2,241,037.0530	4,741,688.4299	2,104.7085
CANCHA	2,241,040.8144	4,741,676.7818	2,104.3459
CANCHA	2,241,020.8510	4,741,667.4571	2,105.0823
CANCHA	2,241,014.0742	4,741,677.7206	2,103.8441
CANCHA	2,241,011.3781	4,741,729.5717	2,098.6211
CANCHA	2,241,012.5639	4,741,710.5626	2,098.7904
ENTRADA	2,241,039.6692	4,741,742.7657	2,098.4761
ENTRADA	2,241,041.6770	4,741,739.8103	2,098.6053
ENTRADA	2,241,066.9704	4,741,702.9971	2,105.9989
ENTRADA	2,241,068.9004	4,741,700.5657	2,106.0454

ESCALA	2,241,032.5259	4,741,709.4509	2,099.2466
ESCALA	2,241,011.1624	4,741,698.9699	2,099.1425
ESCALA	2,241,013.9270	4,741,700.2978	2,099.2388
ESCALA	2,241,029.8396	4,741,708.0903	2,099.2651
ESCALAS	2,241,020.3700	4,741,696.6649	2,102.1661
ESCALAS	2,241,024.6636	4,741,689.2503	2,102.1661
ESCALAS	2,241,025.1959	4,741,698.6971	2,102.1661
ESCALAS	2,241,042.1637	4,741,697.5637	2,102.1661
ESCALAS	2,241,038.2491	4,741,704.9280	2,102.1661
ESCALAS	2,241,045.9206	4,741,699.4621	2,102.1661
ESCALAS	2,241,054.6363	4,741,712.5450	2,102.1661
ESCALAS	2,241,060.0640	4,741,705.9286	2,102.1661
ESCALAS	2,241,053.2794	4,741,702.7977	2,102.1661
ESCALAS	2,241,048.7366	4,741,709.7094	2,102.1661
ESCALAS	2,241,041.8224	4,741,706.5414	2,102.1661
ESCALAS	2,241,028.1924	4,741,691.4404	2,102.0811
ESCALAS	2,241,042.1703	4,741,691.2957	2,104.7415
ESCALAS	2,241,039.8476	4,741,690.1567	2,104.7254
ESCALAS	2,241,020.4794	4,741,680.9027	2,104.5195
ESCALAS	2,241,023.6029	4,741,682.4077	2,104.5533
ESCALAS	2,241,039.5703	4,741,696.2378	2,102.3830
ESCALAS	2,241,037.1362	4,741,695.0970	2,102.4062
ESCALAS	2,241,035.8276	4,741,703.6958	2,102.1661
ESCALAS	2,241,033.0521	4,741,702.1859	2,102.0961
ESCALAS	2,241,017.0083	4,741,695.1239	2,101.7989
ESCALAS	2,241,014.0940	4,741,693.4638	2,101.7724
ESCALAS	2,241,020.8256	4,741,687.4592	2,102.0811
ESCALAS	2,241,017.8709	4,741,686.0094	2,102.0770
FUTBOL	2,241,053.6411	4,741,696.2939	2,104.7876
FUTBOL	2,241,045.3238	4,741,692.3130	2,104.7876
FUTBOL	2,241,041.8479	4,741,677.2727	2,105.2925
FUTBOL	2,241,037.6487	4,741,688.7403	2,104.7876
LIN	2,241,035.6038	4,741,748.2543	2,098.4748
LIN	2,241,073.4867	4,741,693.6725	2,105.4874
LINDERO	2,241,050.8984	4,741,726.2486	2,101.3989
LINDERO	2,241,009.7559	4,741,730.2699	2,098.3473
LINDERO	2,241,048.6360	4,741,729.4776	2,100.7989
LINDERO	2,241,058.0633	4,741,716.0197	2,103.4069
LINDERO	2,241,001.5896	4,741,686.5069	2,101.8297
LINDERO	2,241,061.0246	4,741,711.6244	2,104.4195
LINDERO	2,241,063.6068	4,741,707.8638	2,105.1351
LINDERO	2,240,984.5414	4,741,712.8646	2,097.8758
LINDERO	2,240,989.6376	4,741,715.4101	2,097.8758
LINDERO	2,241,070.0730	4,741,698.6972	2,106.7912
LINDERO	2,241,075.2482	4,741,694.5544	2,107.4284
LINDERO	2,241,071.5005	4,741,696.6164	2,107.0591
LINDERO	2,241,013.6952	4,741,678.2142	2,103.8725

LINDERO	2,241,010.3103	4,741,683.0363	2,102.0407
LINDERO	2,241,005.8939	4,741,689.7857	2,101.8297
LINDERO	2,241,002.6614	4,741,694.6088	2,099.5657
LINDERO	2,240,999.4532	4,741,708.3953	2,098.4327
LINDERO	2,241,005.9032	4,741,728.2514	2,097.8758
MALLA	2,241,011.1275	4,741,710.2619	2,098.5483
PARAMENTO	2,241,073.4857	4,741,693.6727	2,105.4867
PARAMENTO	2,241,009.7862	4,741,731.1897	2,098.3427
PARAMENTO	2,241,014.5061	4,741,734.3686	2,098.2553
PARAMENTO	2,241,022.1236	4,741,739.6262	2,098.5957
PARAMENTO	2,241,024.3650	4,741,740.9540	2,098.2727
PARAMENTO	2,241,028.0178	4,741,743.2959	2,098.2961
PARAMENTO	2,241,035.5809	4,741,748.2869	2,097.9328
PARAMENTO	2,241,043.4691	4,741,752.2870	2,098.0970
PARAMENTO	2,241,051.4315	4,741,741.6983	2,100.1826
PARAMENTO	2,241,053.8180	4,741,738.3172	2,100.5007
PARAMENTO	2,241,061.5565	4,741,726.7654	2,102.4224
PARAMENTO	2,241,073.3498	4,741,709.5832	2,105.9664
PARAMENTO	2,241,077.9296	4,741,702.5615	2,107.2997
PARAMENTO	2,241,077.2413	4,741,695.8083	2,107.5208
PARAMENTO	2,241,073.1395	4,741,693.4890	2,105.4867
PARAMENTO	2,241,056.2889	4,741,684.0733	2,105.2802
PARAMENTO	2,241,032.5403	4,741,672.8658	2,105.0034
PARAMENTO	2,241,003.7612	4,741,718.9674	2,098.1487
POSTE	2,241,034.2705	4,741,711.5605	2,098.9790
POSTE	2,241,032.5996	4,741,731.9202	2,098.7561
POSTE	2,241,019.6210	4,741,731.7163	2,098.5127
POSTE	2,241,037.2063	4,741,749.4937	2,097.8002
POSTE	2,241,072.7760	4,741,708.8727	2,105.9448
POSTE	2,241,074.8895	4,741,698.4346	2,107.1495
POSTE	2,241,020.4837	4,741,710.6791	2,098.7598
SUMIDERO	2,241,074.3727	4,741,696.8464	2,106.8293
SUMIDERO	2,241,077.4554	4,741,701.8399	2,106.9424
TARIMA	2,241,023.7238	4,741,708.7389	2,098.8321
TARIMA	2,241,027.8104	4,741,709.0282	2,099.0939
TARIMA	2,241,027.6342	4,741,711.6392	2,098.8509
TARIMA	2,241,023.5740	4,741,711.4156	2,098.8321
VIA	2,241,054.6251	4,741,721.0116	2,102.4412
VIA	2,241,044.3550	4,741,748.3182	2,097.9948
VIA	2,241,040.5798	4,741,745.7751	2,098.2478
VIA	2,241,056.3673	4,741,722.4995	2,102.2412
VIA	2,241,044.3891	4,741,739.6970	2,099.5379
VIA	2,241,049.6278	4,741,740.4651	2,099.8647
VIA	2,241,052.2301	4,741,736.7114	2,100.2105
VIA	2,241,050.1419	4,741,731.0976	2,100.6316
VIA	2,241,059.8515	4,741,725.5009	2,102.2412
VIA	2,241,060.9726	4,741,715.7429	2,103.5950

VIA	2,241,070.2100	4,741,711.4067	2,105.0974
VIA	2,241,065.4622	4,741,709.4619	2,104.8648
VIA	2,241,068.9031	4,741,704.8661	2,105.7580
VIA	2,241,073.3913	4,741,699.0001	2,106.9143
VIA	2,240,992.6007	4,741,697.5801	2,098.8716
VIA	2,241,076.4045	4,741,702.9567	2,106.9427
VIA	2,241,080.1432	4,741,699.5356	2,107.7355
VIA	2,241,077.8948	4,741,696.6103	2,107.5819
VIA	2,240,993.8019	4,741,698.6316	2,098.8716
ZONAJUEGOS	2,241,058.3989	4,741,714.2056	2,102.5065
ZONAJUEGOS	2,241,062.8544	4,741,707.1535	2,102.9504
ZONAJUEGOS	2,241,060.5518	4,741,710.8752	2,102.5065
ZONAJUEGOS	2,241,011.0873	4,741,682.9181	2,102.1620
ZONAJUEGOS	2,241,006.4897	4,741,690.1218	2,101.7396

CALIBRACION DE EQUIPOS



AS EQUIPOS TOPOGRAFÍA SAS
Topografía y soluciones para el mundo
NIT: 900.744.142-5

Certificado de Ajuste y Verificación

No. Cert. 7227-2025

FECHA 05/03/2025

Datos Generales

Cliente	JORGE HUMBERTO GARCIA	NIT/CC	15.438.063
Dirección	Cl 51 57 112	Ciudad	Rionegro, Antioquia
Teléfono	3216032775	Prox. Ajuste	04/09/2025

Datos del Equipo Usado

Instrumento	Estación	Serie	682960
Marca	Leica	Precisión Angular	5"
Modelo	TC-305	Resolución Pantalla	1"

Especificaciones Técnicas Según fabricante

Aumento del Telescopio	30X	Alcance sin Reflector	-
Precisión Angular (DIN18723)	5"	Alcance con Diana Reflectiva	250 m
Precisión en Distancia	+/- 2mm+2ppmXD)	Alcance con un Prisma	3.000 m

Ajustes Efectuados Códigos: 1: Correcto - 2. Corregida - 3. No corregida - 4. No aplica

Limpieza Exterior	2	Ajuste del nivel circular	2
Mantenimiento Interno	1	Ajuste del sistema de enfoque	1
Mantenimiento Base Nivelante	2	Ajuste del Reticulo	1
Prensa Horizontal y Vertical	1	Ajuste de la Verticalidad	1
Tornillo de Movimiento Fino H y/o V	1	Ajuste de Colimación	2
Chequeo del Teclado	1	Ajuste de Plomada Óptica o Laser	2
Ajuste del Compensador	1	Ajuste de las Mirillas de Puntería	1
Ajuste del nivel Tubular	2	Ajuste del distanciometro	1

Inspección Preliminar Datos obtenidos de lectura real

Pto. No. 1	Fase 1	Fase 2	Residuo	Tolerancia	Patrón	Error
Vertical	90°	270°	0°	±0.0001'	360°	0.00'06"
Horizontal	0°	180°	0°	±0.0001'	180°	0.00'05"

Inspección Posterior Datos obtenidos de lectura real

Pto. No. 1	Fase 1	Fase 2	Residuo	Tolerancia	Patrón	Error
Vertical	90°	270°	0°	±0.0001'	360°	0.0000
Horizontal	0°	180°	0°	±0.0001'	180°	



1 de 2

Teléfonos: 580 6667 - 320 725 0099
Cra. 81 No. 49F - 38 Int 201 Calasanz - Medellín

Certificado de Ajuste y Verificación

No. Cert. 7227-2025

FECHA 05/03/2025

Ajuste con línea base **Constante de prisma**

Constante de Prisma	-30mm	Desviación Estándar (mm)	0.79
PPM	35,0	Incertidumbre (mm)	0.25
Distancia (mm)	232.157	Tolerancia	± 1.0
Promedio (10 medidas)	232.157.20	Error	0.2

Patrones utilizados:

- Estación total Topcon GM-52 S/N: 1M001103, Calibrado el 21/06/2024
- Nivel Automático Topcon AT-B2 S/N: VT1031, Calibrado el 21/06/2024

Certificado **Ajuste y verificación**

A.S EQUIPOS TOPOGRAFIA S.A.S. Certifica que:
El instrumento se encuentra en óptimas condiciones de funcionamiento y se recomienda que el operador realice los chequeos de campo rutinarios.

Notas:

1. A.S EQUIPOS TOPOGRAFIA S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan ocasionar el uso inadecuado del instrumento verificado.
2. El cliente es responsable del transporte del instrumento adecuadamente y del uso del certificado.
3. Los resultados del presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
4. Para las empresas certificadas en calidad, se recomienda realizar los chequeos internos de los equipos cada 2 meses en su propio campo de verificación.



DANIEL HENAO FLOREZ
Técnico Laboratorio



FOTOGRAFIAS







