ANEXO 13. INFORME TOPOGRÁFICO

OBJETO: "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA YARIMA - EL CARMEN DE CHUCURI, DEPARTAMENTO DE SANTANDER"



INFORME TOPOGRÁFICO DE INTERVENTORÍA No. 19

PERIODO DE EJECUCIÓN:
01 de mayo de 2026 al 31 de mayo de 2026

CONSORCIO MEJORAMIENTOS SANTANDER

CONTRATO N° CO1.PCCNTR.5650197/4761 DEL 28 DE DICIEMBRE DE 2023

Elaboró	Elaboró
JUAN DAVID RODRIGUEZ VASQUEZ Topógrafo Consorcio Mejoramientos Santander - Interventoría	**EDGARDO RODOLFO ROMERO ESCOBAR** Topógrafo Consorcio Mejoramientos Santander – Interventoría
Revisó	**Aprobó**
ALBERTO JOSÉ MAESTRE BARRIOS Director de Interventoría Consorcio Mejoramientos Santander - Interventoría	**ANDRES FELIPE QUINTERO CORDOBA** Representante Legal Consorcio Mejoramientos Santander – Interventoría

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto "LOTE 1 MEJORAMIENTO DE LA VÍA YARIMA - EL CARMEN DE CHUCURÍ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER", se encuentra localizado en el corregimiento de Yarima, municipio de San Vicente de Chucurí departamento de Santander y dista de Bucaramanga a 123 km.

El proyecto consiste en la supervisión técnica, socio – ambiental, financiera – contable y jurídica del mejoramiento del corredor vial, entre el corregimiento de Yarima, jurisdiccio2n del municipio de San Vicente de Chucurí y el Carmen de Chucurí.

El proyecto se desarrolla en los ocho primeros kilómetros de mejoramiento de vía entre corregimiento de Yarima jurisdicción del San Vicente de Chucuri y el municipio del Carmen de Chucuri, el cual cuenta con 26 obras hidráulicas para manejo de aguas, además de una estructura asfálticos 0.25 metros de Subbase, 0.15 metros Base y 0.12 metros de asfalto. La interventoría vela como supervisión técnica del contrato para un buen manejo de los recursos y garantizar la calidad de la obra.

En el presente informe se da a conocer el seguimiento realizado por parte de esta interventoría, permite evidenciar los trabajos ejecutados en el periodo del **01 de mayo de 2026 al 31 de mayo de 2026**, el personal empleado en el desarrollo de las actividades de obra, los actos administrativos desarrollados, el avance presupuestal del proyecto y la información administrativo que genera.

2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El departamento de Santander, mediante proceso de contratación realizó la selección y adjudicación del contrato No. 5519795 de 14 DICIEMBRE de 2023 al contratista CONSORCIO CARMEN YARIMA RIO 2023R.L. RAUL FERNANDO TAVERA CALDERON para "LOTE 1 MEJORAMIENTO DE LA VIA EL CARMEN - YARIMA DEPARTAMENTO DE SANTANDER" por un valor de VEINTINUEVE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES SETENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS COP. ($29.989.074.896,00 COP), un adicional de ONCE MIL SEISCIENTOS CUARENTA MILLONES QUINIENTOS TREINTA MIL DOSCIENTOS VEINTE PESOS MONEDA CORRIENTE M/CTE ($ 11.640.530.220,00), para un total de CUARENTA Y UN MIL SEISCIENTOS VEINTINUEVE MILLONES SEISCIENTOS CINCO MIL CIENTO DIECISEIS PESOS M/CTE ($ 41.629.605.116,00) y un plazo inicial de ejecución de ocho (8) meses y un adicional de cuatro (cuatro) meses.

El proyecto consiste en el mejoramiento de la vía de Yarima a El Carmen, vía de categoría secundaria, a cargo del Departamento de Santander, con el fin de garantizar el buen estado de esta y las óptimas condiciones de transitabilidad para la conectividad entre los dos centros poblados, donde también se construirán 26 obras hidráulicas para el respectivo manejo de aguas y protección de dicho corredor.

2.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto MEJORAMIENTO DE LA VIA EL CARMEN – YARIMA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER se encuentra ubicado en la vía que comunica el corregimiento de Yarima, jurisdicción del municipio de San Vicente de Chucurí, con el municipio de El Carmen de Chucurí.

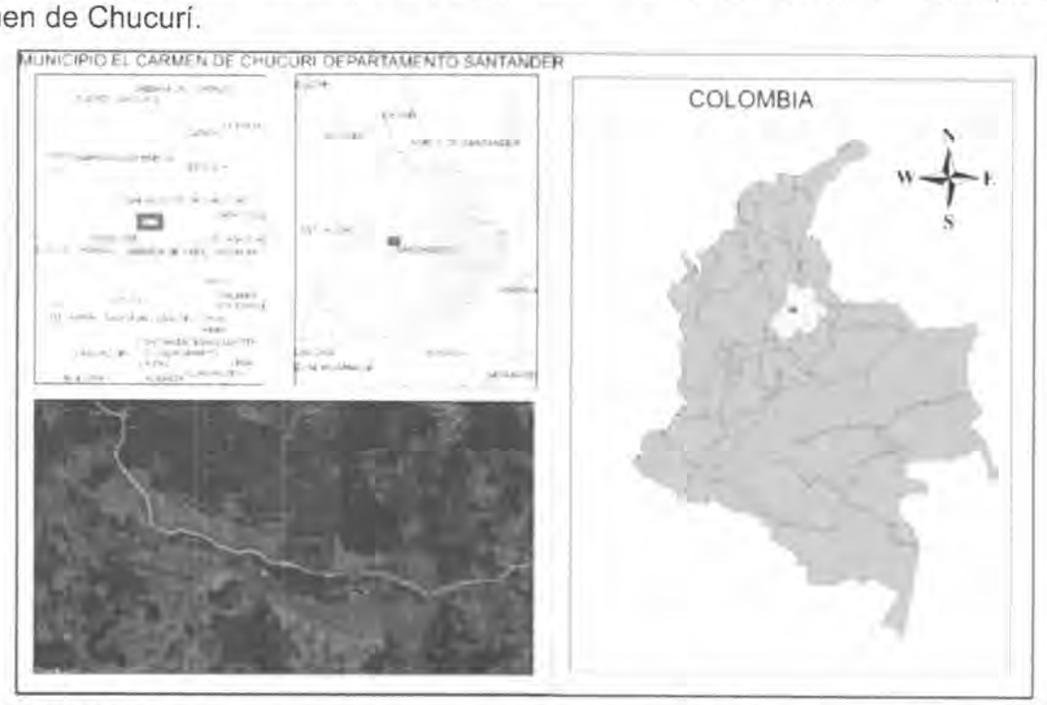


ILUSTRACIÓN No. 1 Localización general del municipio de San Vicente de Chucurí, Santander.

3. ALCANCE

3.1-1 Objetivo General

Describir el procedimiento de elaboración de los trabajos de topografía realizados en el contrato de obra **INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA YARIMA - EL CARMEN DE CHUCURÍ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.**

3.1-2 Objetivos Específicos

- Control de actividades ejecutadas por el contratista en el periodo del 01 de MAYO de 2026 al 31 de MAYO de 2026, mediante control y cálculo de cantidades de obra.
- Implantación y replanteo de las obras de drenaje además de la verificación de niveles respecto a la mezcla asfáltica en MDC 19.
- Revisión de la conformación de los materiales granulares dentro de los tramos intervenidos en el periodo ya mencionado.
- Conciliar actividades realizadas por el contratista y la interventoría como ente de control.
- Elaboración de informes técnicos con sus respectivos anexos como son cantidades.

4. GENERALIDADES

Considerando la importancia de la información cartográfica y topográfica como base fundamental de los diseños se cumplió de manera estricta con las especificaciones técnicas y se mantuvo control permanente en las labores de obtención de la información en campo y en los procesos para la consecución de los datos finales en oficina.

Se lleva a cabo el control de obra en los materiales granulares como base y subbase en el control de llenos para estructura y seguimiento a su instalación además replanteo de eje, niveles de construcción de las obras hidráulica y suministro e instalación de mezcla asfáltica en MDC 19.

Procesamiento de datos, en la oficina se realizaron las siguientes actividades:

- Verificación de niveles
- Control de cantidades de obra
- Plasmado de planos
- Análisis de información

5. METODOLOGÍA

Se realizan los procedimientos necesarios para llevar acabó el control de obra a lo largo de mejoramiento vial en el corredor vial, Yarima – El Carmen, como son la instalación de carpetas granulares además de la construcción de obras hidráulicas y la capa asfáltica.

Con nuestros puntos de amarre previamente verificados llevamos el control de las actividades ejecutadas en el intervalo de tiempo objeto de este informe, como son la construcción de obras de drenaje en la vía y la instalación de materiales granulares en nuestro corredor vial.

Se replantean los bordes, eje chaflanes mediante coordenadas previamente suministradas por el consultor, además de la implantación y localización de las obras hidráulicas para su proceso constructivo mediante la ejecución de contrato.

5.1 GEORREFERENCIACIÓN

5.1.1 Estudios Preliminares

Se realiza una georeferenciación a los mojones o puntos de amarre construidos por la consultoría a partir de dos puntos base, mediante método de estático y con equipos Gnss Doble Frecuencia L1-L2 después de cumplir con los tiempos establecidos, se hace migración de coordenadas a sitio de trabajo en el monumento ya establecido.

Para el traslado de coordenadas se utilizaron puntos base establecidos por el IGAC es su respectiva red. La Antena de red manga eco Beja establecido en la ciudad de Barrancabermeja mediante una estación permanente.

Estación BEJA

Estación: BEJA 41947M001
Nombre largo: BEJA00COL
Ubicación: Barrancabermeja, Colombia
Estado: Activa
Redes: MAGNA-ECO
Agencias: IGAC
Instalado el: 2012-11-01
En SIRGAS desde: 2013-07-07
Archivo de registro: beja00col_20140211.log
Sitio web: https://geoportal.igac.gov.co/contenido/geodesia-archivos-en-formato-rinex-estaciones-red-magna-eco

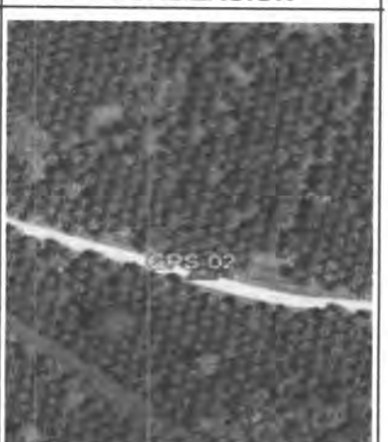
Información obtenida de la pág. http://www.sirgas.org/es/

Fuente: Consultor

El segundo punto de control establecido en la Red Pasiva partiendo desde el municipio de sabana de torres por la vía que conduce a los municipios de Simacota y Puerto Parra a una distancia de 57,8 km y pasando por la quebrada vizcaína a 6,38 km se encuentra el vértice 68081029.

PUNTO TOPOGRAFICO BASE					
CONTRATO C01 PCCNTR 3634505 2022					
SIGTOP Geomática y Topografía SAS	ID DEL PUNTO		FECHA		
	GPS-01		dd/mm/aaaa		
			30/08/2022		
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO		CORREDOR		
Santander	San Vicente de Chucuri		Yarima - Carmen de Chucuri		
COORDENADAS FINALES EPOCA 2018					
SISTEMA DE REFERENCIA	Magna Sirgas				
TIPO DE COORDENADA	Elipsoidal GSM				
LATITUD	LONGITUD		ALTURA ELIPSOIDAL		
6°48'51.14296"N	73°41'54.21077"W		124.079		
SISTEMA DE REFERENCIA	Magna sirgas				
TIPO DE COORDENADA	Gauss Krüger				
ORIGEN	Central				
NORTE	ESTE	ELEVACION		COTA NIVELADA	
1245295.495	1041907.161	167.712		167.712	
TIPO DE MONUMENTO		ANCHO	LARGO	ALTO	DIAMETRO
Mojon en concreto		0.30 m	0.30 m	0.20m	NA
IMAGEN PLACA	FOTOGRAFIA DEL PUNTO			GRAFICO DE LOCALIZACION	
					
RESPONSABLE	Andrés Felipe Landazábal Ayala			FIRMA	
CARGO	Topografo				
L. PROFESIONAL	01-14822				
OBSERVACIONES					

Fuente: Consultor

PUNTO TOPOGRAFICO BASE					
CONTRATO C01 PCCNTR 3634505 2022					
SIGTOP Geomática y Topografía SAS	ID DEL PUNTO		FECHA		
	GPS-02		dd/mm/aaaa		
			30/08/2022		
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO		CORREDOR		
Santander	San Vicente de Chucuri		Yarima - Carmen de Chucuri		
COORDENADAS FINALES EPOCA 2018					
SISTEMA DE REFERENCIA	Magna Sirgas				
TIPO DE COORDENADA	Elipsoidal GSM				
LATITUD	LONGITUD		ALTURA ELIPSOIDAL		
6°48'48.97435"N	73°41'47.59328"W		94.105		
SISTEMA DE REFERENCIA	Magna sirgas				
TIPO DE COORDENADA	Gauss Krüger				
ORIGEN	Central				
NORTE	ESTE	ELEVACION		COTA NIVELADA	
1245229.035	1042110.409	168.285		168.274	
TIPO DE MONUMENTO		ANCHO	LARGO	ALTO	DIAMETRO
Mojon en concreto		0.30 m	0.30 m	0.20m	NA
IMAGEN PLACA	FOTOGRAFIA DEL PUNTO			GRAFICO DE LOCALIZACION	
					
RESPONSABLE	Andrés Felipe Landazábal Ayala			FIRMA	
CARGO	Topografo				
L. PROFESIONAL	01-14822				
OBSERVACIONES					

Fuente: Consultor

PUNTO TOPOGRAFICO BASE					
CONTRATO C01 PCCNTR 3634505 2022					
SIGTOP	ID DEL PUNTO		FECHA		
	GPS-04		dd/mm/aaaa		
			30/08/2022		
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO		CORREDOR		
Santander	San Vicente de Chucuri		Yarima - Carmen de Chucuri		
COORDENADAS FINALES EPOCA 2018					
SISTEMA DE REFERENCIA	Magna Sirgas				
TIPO DE COORDENADA	Elipsoidal GSM				
LATITUD	LONGITUD		ALTURA ELIPSOIDAL		
6°47'16.09841"N	73°41'15.48989"W		174.303		
SISTEMA DE REFERENCIA	Magna sirgas				
TIPO DE COORDENADA	Gauss Krüger				
ORIGEN	Central				
NORTE	ESTE	ELEVACION		COTA NIVELADA	
1242376.664	1043098.468	146.231		146.264	
TIPO DE MONUMENTO		ANCHO	LARGO	ALTO	DIAMETRO
Mojon en concreto		0.30 m	0.30 m	0.20m	NA
IMAGEN PLACA	FOTOGRAFIA DEL PUNTO			GRAFICO DE LOCALIZACION	
					
RESPONSABLE	Andrés Felipe Landazábal Ayala			FIRMA	
CARGO	Topografo				
L. PROFESIONAL	01-14822				
OBSERVACIONES					

Fuente: Consultor

PUNTO TOPOGRAFICO BASE					
CONTRATO C01 PCCNTR 3634505 2022					
SIGTOP Geomática y Topografía SAS	ID DEL PUNTO		FECHA		
	GPS-05		dd/mm/aaaa		
			30/08/2022		
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO		CORREDOR		
Santander	San Vicente de Chucuri		Yarima - Carmen de Chucuri		
COORDENADAS FINALES EPOCA 2018					
SISTEMA DE REFERENCIA	Magna Sirgas				
TIPO DE COORDENADA	Elipsoidal GSM				
LATITUD	LONGITUD		ALTURA ELIPSOIDAL		
6°46'51.16189"N	73°39'57.1734"W		190.378		
SISTEMA DE REFERENCIA	Magna sirgas				
TIPO DE COORDENADA	Gauss Krüger				
ORIGEN	Central				
NORTE	ESTE	ELEVACION	COTA NIVELADA		
1241592.597	1045430.632	162.387	162.491		
TIPO DE MONUMENTO		ANCHO	LARGO	ALTO	DIAMETRO
Mojon en concreto		0.30 m	0.30 m	0.20m	NA
IMAGEN PLACA	FOTOGRAFIA DEL PUNTO		GRAFICO DE LOCALIZACION		
					
RESPONSABLE	Andrés Felipe Landazábal Ayala		FIRMA 		
CARGO	Topografo				
L. PROFESIONAL	01-14822				
OBSERVACIONES					

Fuente: Consultor

PUNTO TOPOGRAFICO BASE					
CONTRATO C01 PCCNTR 3634505 2022					
SIGTOP Geomática y Topografía SAS	ID DEL PUNTO			FECHA	
	GPS-06			dd/mm/aaaa	
				30/08/2022	
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO			CORREDOR	
Santander	San Vicente de Chucuri			Yarima - Carmen de Chucuri	
COORDENADAS FINALES EPOCA 2018					
SISTEMA DE REFERENCIA	Magna Sirgas				
TIPO DE COORDENADA	Elipsoidal GSM				
LATITUD	LONGITUD			ALTURA ELIPSOIDAL	
6°46'50.51285"N	73°39'59.56392"W			152.573	
SISTEMA DE REFERENCIA	Magna sirgas				
TIPO DE COORDENADA	Gauss Krüger				
ORIGEN	Central				
NORTE	ESTE	ELEVACION		COTA NIVELADA	
1241612.598	1045504.023	163.591		163.409	
TIPO DE MONUMENTO		ANCHO	LARGO	ALTO	DIAMETRO
Mojon en concreto		0.30 m	0.30 m	0.20m	NA
IMAGEN PLACA	FOTOGRAFIA DEL PUNTO			GRAFICO DE LOCALIZACION	
					
RESPONSABLE	Andrés Felipe Landazábal Ayala			FIRMA	
CARGO	Topografo				
L. PROFESIONAL	01-14822				
OBSERVACIONES					

Fuente: Consultor

PUNTO TOPOGRAFICO BASE					
CONTRATO C01 PCCNTR 3634505 2022					
SIGTOP	ID DEL PUNTO			FECHA	
	GPS-07			dd/mm/aaaa	
				30/08/2022	
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO			CORREDOR	
Santander	San Vicente de Chucuri			Yarima - Carmen de Chucuri	
COORDENADAS FINALES EPOCA 2018					
SISTEMA DE REFERENCIA	Magna Sirgas				
TIPO DE COORDENADA	Elipsoidal GSM				
LATITUD	LONGITUD			ALTURA ELIPSOIDAL	
6°47'19.79307"N	73°41'15.36045"W			170.169	
SISTEMA DE REFERENCIA	Magna sirgas				
TIPO DE COORDENADA	Gauss Krüger				
ORIGEN	Central				
NORTE	ESTE	ELEVACION		COTA NIVELADA	
1242490.167	1043102.352	145.972		146.002	
TIPO DE MONUMENTO		ANCHO	LARGO	ALTO	DIAMETRO
Mojon en concreto		0.30 m	0.30 m	0.20m	NA
IMAGEN PLACA	FOTOGRAFIA DEL PUNTO			GRAFICO DE LOCALIZACION	
					
RESPONSABLE	Andrés Felipe Landazábal Ayala			FIRMA	
CARGO	Topografo				
L. PROFESIONAL	01-14822				
OBSERVACIONES					

Fuente: Consultor

6. TIEMPO DE EJECUCIÓN.

La ejecución de la obra está proyectada inicialmente para realizarse en ocho (8) meses y un plazo adicional de (4) meses, para un total de ejecución de doce (12) meses.

7. DIMENSIONES

El dimensionamiento de la vía proyectado contempla un ancho de calzada de 6,60 m y bermas de 0,50 m en secciones determinadas en el diseño geométrico de vías. Así

mismo, se muestra la estructura de pavimento a instalar que consta de 12 cm de una capa de rodadura en Mezcla Densa en Caliente MDC-19, una capa de Base Granular de 15 cm y una capa de Sub-Base Granular de un espesor de 25 cm. Adicional, el diseño contempla la instalación de un Geotextil de Separación NT 2400 o similar entre el terraplén o terreno natural, según corresponda en la sección, y la capa de subbase granular.

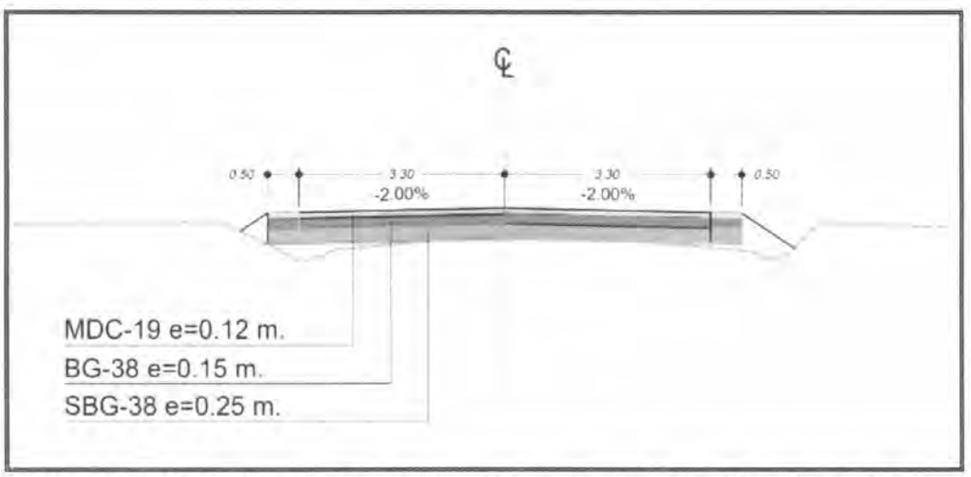


Imagen No. 2. Ilustración de dimensionamiento del ancho de calzada.

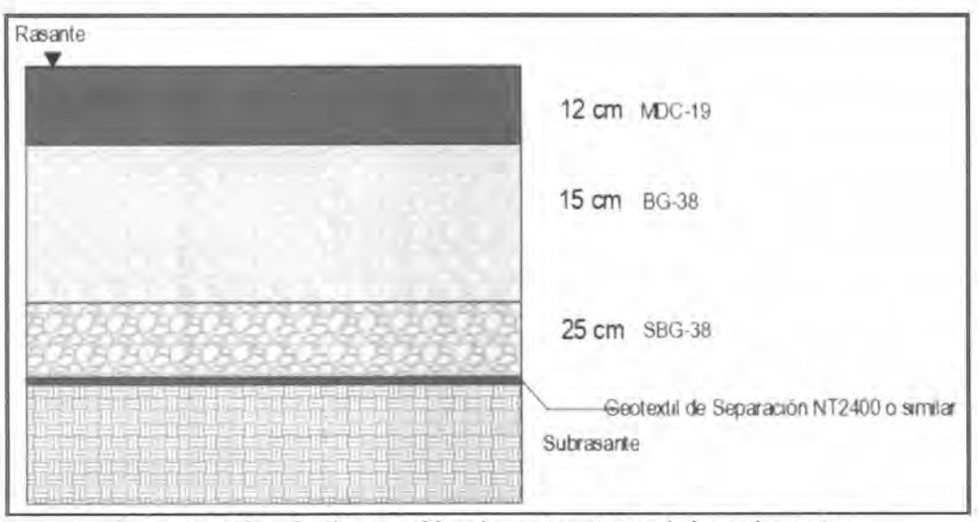


Imagen No. 3. Ilustración de estructura del pavimento.

8. REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

Para garantizar la correcta ejecución de cada una de las actividades anteriormente descrita fue necesario contar con herramientas topográfica previamente calibradas y verificadas, además del personal que se ajustara los perfiles requeridos.

8.1.1 PERSONAL UTILIZADO

Para la realización del levantamiento topográfico y los procesos requeridos fue necesario conformar la comisión de topografía de la siguiente manera

- 2 Topógrafo
- 6 Auxiliares de Topografía

8.1.2 EQUIPOS TOPOGRÁFICOS Y HERRAMIENTAS

Durante el desarrollo del proyecto se emplearon los siguientes equipos:

- Estación Total STONEX R1-PLUS
- Estación Total RUIDE / RCS
- Nivel de Precisión HITARGET HT-32
- Nivel de Precisión JOYED/DSZ32C
- Computadores portátiles
- Herramienta menor

8.2 SOFTWARE UTILIZADO PARA REVISION DE CALCULOS

Como interventoría del proyecto en mención, es fundamental realizar una revisión detallada de la información recolectada en campo por el contratista de obra. Los datos obtenidos por los equipos topográficos son descargados y verificados minuciosamente para garantizar su precisión. Posteriormente, esta información es utilizada para la elaboración de planos topográficos, los cuales reflejan cada uno de los detalles capturados durante el levantamiento.

Para el análisis y procesamiento de esta información, se emplean los siguientes softwares especializados:

- **TOPCON LINK** se utiliza para la revisión del procesamiento de coordenadas de los puntos radiados.
- **AUTOCAD CIVIL 3D** revisión de planos.
- **TOPCON TOOLS** revisión y ajuste de coordenadas milimétricas.

9. ACTIVIDADES REALIZADAS.

- La comisión topográfica ha realizado actividades de levantamiento topográfico para la verificación de niveles y espesores de las capas de terraplén, sub-base, base y asfalto que estén acorde y/o cumplan con los diseños entregados por la entidad contratante.

- Se ha realizado el respectivo levantamiento, acompañamiento y verificación de niveles correspondientes a la construcción de las alcantarillas y boxcoulvert.

- Se generan cuadro de cantidades de volúmenes y movimientos de tierra

- Se realizo acompañamiento en el trazado, excavación, nivelación y construcción de obras de arte.

- Se generan cuadro de cantidades e informes donde se realizan la trazabilidad de la obra, además se revisan las cantidades presentadas por el contratista para conciliar las cantidades.

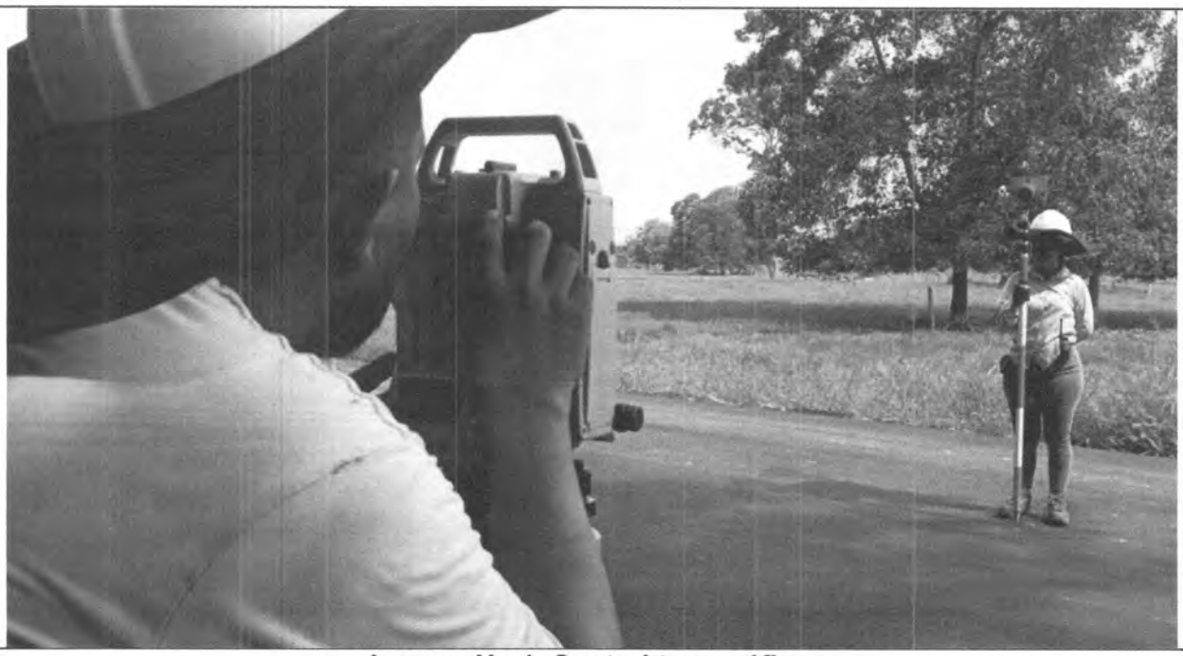


Imagen No.1. Control topográfico



Imagen No.2. Excavación para filtros



Imagen No.3. Excavación para filtros



Imagen No.4.Movimiento de tierra



Imagen No.5. Excavación para Box Culvert

A continuación, se presenta cuadro de control de cantidades de las actividades realizadas en el periodo de **01 de mayo de 2026 al 31 de mayo de 2026** en forma general relacionadas con el control y seguimiento de las cuadrillas topográficas.

201	EXPLANACIONES	DEMOLICIÓN Y REMOCIÓN (ESTRUCTURAS HIDRAULICAS)	UND	4
	Evidencia:			



Imagen 6



Imagen 7

210	EXPLANACIONES	EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRESTAMOS	M3	3485.15
	Evidencia:			



Imagen 8



Imagen 9

220	TERRAPLENES	EXPLANACIÓN	M3	1338.00
	Evidencia:			



Imagen 10



Imagen 11

900	EXPLANACIONES	TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRÉSTAMOS	m3/km	330688.38
	Evidencia:			



Imagen 12



Imagen 13

INP-1	EXPLANACIONES	MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE EN CRUDO	M3	1651.20
	Evidencia:			



Imagen 14

INP-3	EXPLANACIONES	SOBREACARREO MATERIALES GRANULARES	M3	9021,26
	Evidencia:			



Imagen 15

INP-4	EXPLANACIONES	SOBREACARREO POR RESTRICCION DE PESO EN BASCULA	M^3	9021,26
	Evidencia:			



Imagen 16

INP-5	EXPLANACIONES	DERECHOS DE EXPLOTACION Y DISPOSICION MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACION	M^3	5254.56
	Evidencia:			



Imagen 17

320	SUBBASES Y BASES	SUB-BASE GRANULAR	M^3	2554,39
	Evidencia:			



Imagen 18



Imagen 19

330	SUBBASES Y BASES	BASE GRANULAR	M^3	1398,15

Evidencia:

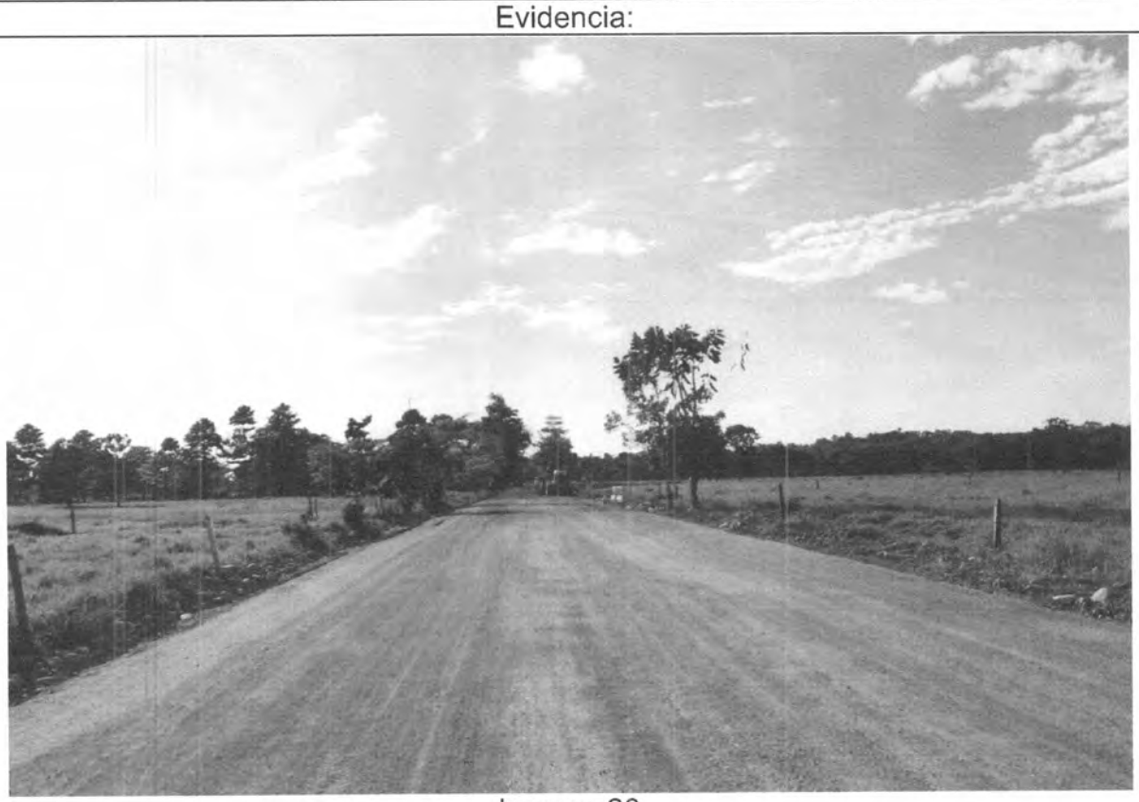


Imagen 20



Imagen 21

420	PAVIMENTO ASFALTICO	RIEGO DE IMPRIMACIÓN	M2	6612.00

Evidencia:



Imagen 22



Imagen 23

450	PAVIMENTO ASFALTICO	MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE MDC-19	M^3	1059.72
	Evidencia:			



Imagen 24



Imagen 25

NP-06	PAVIMENTO ASFALTICO	RIEGO DE LIGA	M2	6612.00
	Evidencia:			



Imagen 26

600	ESTRUCTURAS TIPO ALCANTARILLA, BOX Y DRENAJES	EXCAVACIONES VARIAS (ALCANTARILLAS Y BOX)	M^3	508.54
	Evidencia:			



Imagen 27

610	ESTRUCTURAS TIPO ALCANTARILLA, BOX Y DRENAJES	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL FILTRANTE	M^3	367.15
	Evidencia:			



Imagen 28



Imagen 29

630	ESTRUCTURAS TIPO ALCANTARILLA, BOX Y DRENAJES	CONCRETO RESISTENCIA 14 MPA (CICLOPEO)	M^3	7.92
	Evidencia:			



Imagen 30



Imagen 31

630	ESTRUCTURAS TIPO ALCANTARILLA, BOX Y DRENAJES	CONCRETO RESISTENCIA 21 MPA (ALCANTARILLAS Y BOX)	M^3	121.06
	Evidencia:			



Imagen 32



Imagen 33

640	ESTRUCTURAS TIPO ALCANTARILLA, BOX Y DRENAJES	ACERO DE REFUERZO 420 MPA (ALCANTARILLAS Y BOX)	Kg	14631.27
	Evidencia:			



Imagen 34

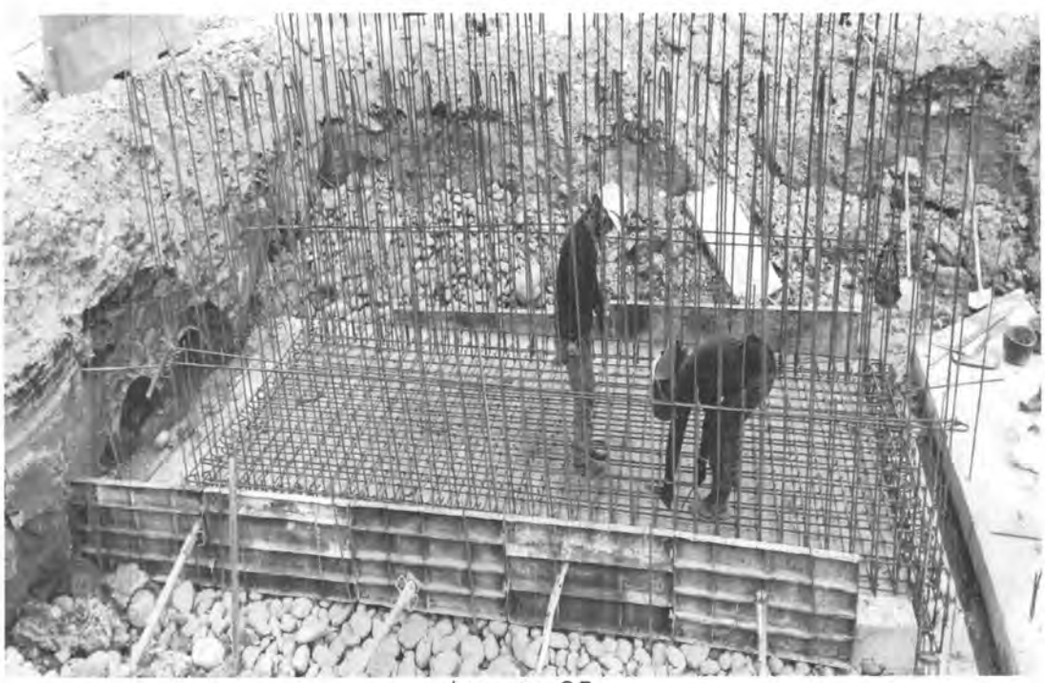


Imagen 35

661	ESTRUCTURAS TIPO ALCANTARILLA, BOX Y DRENAJES	TUBERIA DE CONCRETO REFORZADO DIAMETRO INTERNO DE 900 MM	MI	14.00
	Evidencia:			

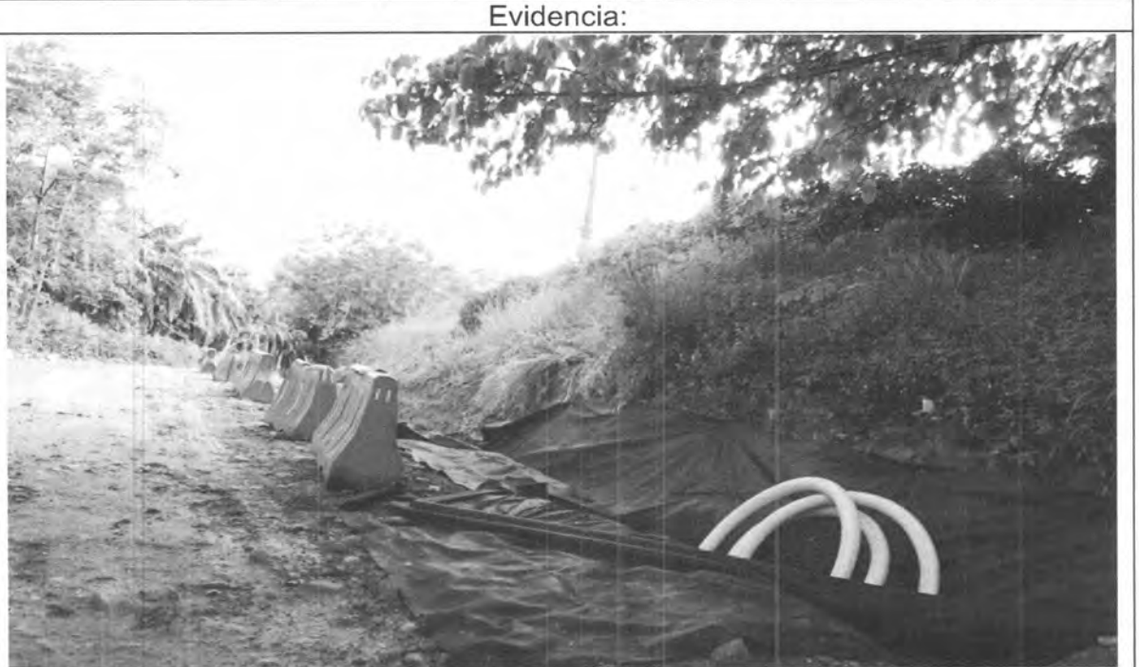


Imagen 36



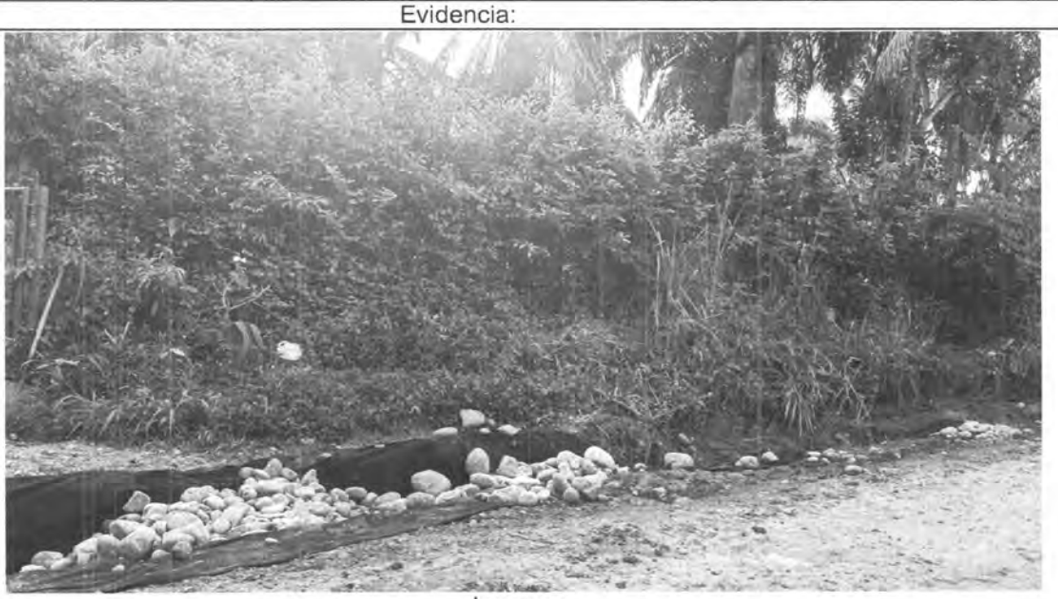
Imagen 37

663	ESTRUCTURAS TIPO ALCANTARILLA, BOX Y DRENAJES	TUBERIA PVC PERFORADA DE 4"	MI	79.60
	Evidencia:			
				
	Imagen 38			

673	ESTRUCTURAS TIPO ALCANTARILLA, BOX Y DRENAJES	GEOTEXTIL	M2	381.60
	Evidencia:			
				
	Imagen 39			

673	ESTRUCTURAS TIPO ALCANTARILLA, BOX Y DRENAJES	MATERIAL GRANULAR DRENANTE	M^3	57.12

Evidencia:



Imagen

10. CONCLUSIONES

- La implementación de herramientas topográficas precisas, como la estación total y el nivel de precisión, garantiza la fiabilidad en el replanteo de las estructuras hidráulicas, asegurando exactitud en la ubicación y configuración de los elementos proyectados.

- La construcción de box culvert facilita el drenaje eficiente de aguas lluvias y contribuye a mejorar la estabilidad de las estructuras instaladas en la vía, reduciendo el riesgo de acumulaciones hídricas que puedan comprometer su integridad.

- La revisión de los niveles durante excavación garantiza el cumplimiento de la cota de la rasante de diseño establecida en el contrato, asegurando la correcta ejecución y funcionalidad de la vía conforme a las especificaciones técnicas.

ANEXOS

- ANEXO 1 TARJETAS PROFESIONALES
- ANEXO 2 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Y ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS
- ANEZO 3 REGISTRO FOTOGRÁFICO
- ANEXO 4 SECCIONES Y CARTERAS

República de Colombia

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFIA

Nombre EDGARDO RODOLFO ROMERO ESCOBAR

Cédula **1.045.684.033**

Licencia Profesional No. **01-17875**

De fecha **02/02/2018**

TECNOLOGO EN TOPOGRAFIA
SENA



R 02-7876

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 Topografia

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 Topografia. Email: Info@cpnt.gov.co

República de Colombia
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA
Ley 70 / 79

CERTIFICADO DE VIGENCIA No: 643919/2026

EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA

HACE CONSTAR

Que el(la) Señor(a) **EDGARDO RODOLFO ROMERO ESCOBAR** , identificado(a) con cédula de ciudadanía **No. 1045684033** , 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. 01-17875** con fecha de expedición del **2 de Febrero de 2018.**

Que el(la) Señor(a) **EDGARDO RODOLFO ROMERO ESCOBAR**, tiene vigente su Licencia Profesional No. **01-17875** 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 **16 días del mes de Junio de 2026.**

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.

ANEXO 2 - CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Y ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

ISA
MEGATECH S.A.S
NIT. 901.790.949-0

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN # IS 2058

OTORGADO A: ANDRES RICARDO LOPEZ SAURITH

N I T 1.121.332.718 Fecha: 20/1/2026

TIPO DE INSTRUMENTO:	**ESTACION**	**NUMERO DE SERIE:**	**DL12624**
MARCA:	**STONEX**	**PRECISION:**	**5"**
REFERENCIA:	**R1-PLUS**	**OTROS:**	

- Siendo el día el Veinte (20) de enero del año 2026, se recibe en nuestro laboratorio el equipo anteriormente descrito para proceder a su patrona miento y calibración.

- **Chequeo del sistema óptico mecánico y electrónico:**

Sistema óptico móvil de enfoque	Buen estado	**Nivel Tubular (Nivel de Alidada)**	Centrado
Lente óptico y lente ocular	Buen estado	**Plomada óptica (Laser)**	Centrada
Retículo estadimétrico (Cruz filar)	Alineado	**Verticalidad en su recorrido**	Buen estado
Sistema de nivelación (base/tornillos)	Buen estado	**Movimiento eje Hz (Lectura angular)**	Buen estado
Tornillos movimiento Hz y V (Frenos)	Buen estado	**Movimiento eje V (Lectura angular)**	Buen estado
Nivel esférico (ojo de pollo)	Centrado	**Colimador guía a objetivo**	Alineado

Sistema de nivelación (Compensadores)	Calibrados	**Contactos porta batería**	Buen estado
Haz de Luz, guía y/o puntero laser	Alineado	**Cargador y Batería**	Buen estado
Parámetros generales de Configuración	Correctos	**Constantes de medición**	correctas
Pantallas y teclados	Buen funcionamiento	**Control de distancia**	Controladas y estables
Puerto RS232 (USB, SD y/o Bluetooth)	Buen funcionamiento	**Transferencia de datos**	Buen estado
Sensores de lectura	Buen estado	**Lectura angular**	Controladas y estables

- **Chequeo del sistema electrónico de medida (EDM)**

Lectura de chequeo de ángulo vertical a la llegada con un error promedio de: 29"
Lectura frontal de chequeo: 90°00'00" y opuesta promedio de: 270°00'29"
Calibrado y corregido a, Lectura frontal: 90°00'00" y opuesta: 270°00'00"

Lectura de chequeo de ángulo Horizontal a la llegada con un error promedio de: 00'20"
Lectura frontal de chequeo: **0°00'00"** y opuesta promedio de: **180°00'20"**
Calibrado y corregido a, Lectura frontal: 0°00'00" y opuesta: 180°00'00"

ISA MEGATECH, certifica que el equipo se entrega funcionando en óptimas condiciones de operatividad según parámetros de fabricación y recomienda a su operario chequeos constantes en su lugar de trabajo, correcto transporte y almacenamiento. "Vigencia del certificado de seis (6) meses a partir de la fecha".

Nota: Usted puede llamar a nuestras instalaciones y verificar la validez del presente certificado.

ISA MEGATECH S.A.S NIT. 901.790.949-0

Jefe Dpto. Técnico

Firma y Sello

Cr: 24 No. 103-08 Provenza - Bucaramanga
3004182550- 3158302271 isamegatechsas@gmail.com

Cialarcóntop S.A.S.
NIT: 900392938-9
Topografía e Ingeniería

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

No E050126-003

FECHA DE EXPEDICIÓN	FECHA DE VENCIMIENTO	PROXIMA VERIFICACIÓN
05 DE ENERO DEL 2026	05 DE JULIO DEL 2026	05 DE JULIO DEL 2026

CLIENTE	CON. MEJORAMIENTOS SANTANDER	**INSTRUMENTOS**	Estación Total
CC/NIT	901.782.728-6	**MARCA/MODELO**	RUIDE/ RCS
TÉLEFONO		**SERIAL**	243309
DIRECCIÓN	intermejoramientosder2024@gmail.com	**CORREO**	terratopografia23@gmail.com

PRECISIÓN ANGULAR	2" Seg	**AUMENTOS**	30X
RESOLUCIÓN EN PANTALLA	1" Seg	**EXACTITUD**	+/- (2mm+2ppm x D)
DISTANCIA CON UN PRISMA	3000 m	**RANGO COMPENSADOR**	+ / - 3'

INSPECCIÓN OPTOMÉCANICA	CORRECCIÓN	AJUSTE	ENGRASES	REPARACIÓN	REPUESTOS		FUNC. ACEPTABLE
1.1 BASE NIVELANTE		X					X
1.2 BURBUJA OJO DE POLLO		X					
1.3 VERTICALIDAD		X					X
1.4 NIVEL TUBULAR		X					
1.5 ÓPTICA GENERAL (LENTES Y OCULARES)							X
1.6 TECLADOS							X
1.7 FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES		X					
1.8 PLOMADAS LASER; ÓPTICA		X					X

INSPECCIÓN SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR COLIMADOR MARCA OCS-3 PRECISIÓN 0,001"	CORRECCIÓN	AJUSTE	ENGRASES	REPARACIÓN	REPUESTOS	LIMPIEZA	FUNC. ACEPTABLE
2.1 MIRILLAS DE PUNTERÍA							X
2.2 COMPENSADOR ELÉCTRONICO							X
2.3 COLIMACIÓN VERTICAL							X
2.4 COLIMAZIÓN HORIZONTAL							X
POSICIÓN 1 (VERTICAL)	90°	X					
POSICIÓN 2 (VERTICAL)	270°	X					
ERROR DETECTADO (VERTICAL)	0°	X					
POSICIÓN 1 (HORIZONTAL)	0°						X
POSICIÓN 2 (HORIZONTAL)	180°						X
ERROR DETECTADO (HORIZONTAL)	0°	X					X

Alarcóntop S.A.S.
NIT: 900392938-9
Topografia e Ingenieria

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN No E050126-003

INSPECCIÓN PRELIMINAR DE LECTURAS REALES

PUNTO No.1	FASE 1	FASE 2	RESIDUO	TOLERANCIA	PATRON	ERROR
VERTICAL	90°	270°	10°	0,0001'	360°	0°00'42"
HORIZONTAL	0°	180°	10°	0,0001'	180°	0°00'52"

DATOS OBTENIDOS DESPUES DE LA VERIFICACIÓN RESPECTIVA

PUNTO No.1	FASE 1	FASE 2	RESIDUO	TOLERANCIA	PATRON	ERROR
VERTICAL	90°	270°	0°	.+/-0,001"	360°	0.000
HORIZONTAL	0°	180°	0°	.+/-0,001"	180°	0.000

CI ALARCONTOP 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: Estos procedimientos cumplen con estándares internacionales de calidad ISO 9001.

ANGEL RODRIGUEZ
TEC.PROFESIONAL EN ELECTRONICA
JEFE DE LABORATORIO

LUIS R. ALARCON P.
C.C. 77'153.216 de Codazzi Cesar.
REPRESENTANTE LEGAL

REGISTRO FOTOGRAFICO





Cialarcóntop S.A.S.
NIT: 900392938-9
Topografía e Ingeniería

CUIDADOS A TENER CON SU EQUIPO TOPOGRAFICO

1. Transportar su equipo siempre en su maleta, nunca montado en el tripode.

2. Cuando valla a nivelar el equipo, nivele el nivel circular primero con el trípode; después afine con los tornillos de nivelación.

3. No permita que nadie utilice la maleta del equipo como silla, no se siente sobre ella.

4. No apretar demasiado el tornillo del trípode que sujeta al equipo, puede dañar la rosca de la base del equipo.

5. No apretar demasiado los tornillos del trípode, simplemente dele el ajuste necesario.

6. No permita que personas no calificadas ajenas al topógrafo se acerquen y manipulen los equipos.

7. Recuerde que del buen estado del equipo también depende un buen resultado del trabajo.

8. Limpiar el equipo despues de cada sesion y mantener el equipo aseado.

CIALARCÓNTOP S.A.S.
NIT: 900392938-9
Topografia e Ingenieria

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN No N050126-005

FECHA DE EXPEDICIÓN	FECHA DE VENCIMIENTO	PROXIMA VERIFICACIÓN
05 DE ENERO DEL 2026	05 DE JULIO DEL 2026	05 DE JULIO DEL 2026

CLIENTE	CON. MEJORAMIENTOS SANTANDER	**INSTRUMENTOS**	NIVEL AUTOMATICO
CC/NIT	901.782.728-6	**MARCA/MODELO**	JOYED/DSZ32C
TÉLEFONO		**SERIAL**	F12811
DIRECCIÓN	intermejoramientosder2024@gmail.com	**EMAIL**	terratopografia23@gmail.com

PRECISIÓN ANGULAR	1"	**AUMENTOS**	24X
RESOLUCIÓN EN PANTALLA	30mm	**EXACTITUD**	2.00 mm
DISTANCIA	70m	**RANGO COMPENSADOR**	+-15'

INSPECCIÓN OPTOMÉCANICA		AJUSTE	ENGRASES	REPARACIÓN	REPUESTOS	LIMPIEZA	FUNC. ACEPTABLE
1.1 BASE NIVELANTE		X					
1.2 BURBUJA OJO DE POLLO		X					
1.3 TORNILLO DE MOVIMIENTO LENTO							X
1.4 ÓPTICA GENERAL (LENTES Y OCULARES)							X
1.5 LIMPIEZA EXTERIOR Y GENERAL							X

INSPECCIÓN SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR COLIMADOR MARCA OCS-3 PRECISIÓN 0,001"	CORRECCIÓN	AJUSTE	ENGRASES	REPARACIÓN	REPUESTOS	LIMPIEZA	FUNC. ACEPTABLE
2.1 COMPENSADOR AUTOMÁTICO		X					
2.2 AJUSTE CON COLIMADOR		X					X

CI ALARCONTOP 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: Estos procedimientos cumplen con estándares internacionales de calidad ISO 9001.

ANGEL RODRIGUEZ
TEC PROFESIONAL EN ELECTRONICA
JEFE DE LABORATORIO

LUIS R. ALARCON P.
C.C. 77'153.216 de Codazzi Cesar.
REPRESENTANTE LEGAL

Alarcóntop S.A.S.
NIT: 900392938-9
Topografía e Ingeniería

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN **No N050126-005**

REGISTRO FOTOGRAFICO







Diagonal 17 No. 23-77 Barrio Fundadores Tel:5705177 Cel: 3162497847 - 3106639570 - 3012697292
www.cialarcontopsas.com

CUIDADOS A TENER CON SU EQUIPO TOPOGRAFICO

1. Transportar su equipo siempre en su maleta, nunca montado en el trípode.

2. Cuando valla a nivelar el equipo, nivele el nivel circular primero con el trípode; después afine con los tornillos de nivelación.

3. No permita que nadie utilice la maleta del equipo como silla, no se siente sobre ella.

4. No apretar demasiado el tornillo del trípode que sujeta al equipo, puede dañar la rosca de la base del equipo.

5. No apretar demasiado los tornillos del trípode, simplemente dele el ajuste necesario.

6. No permita que personas no calificadas ajenas al topógrafo se acerquen y manipulen los equipos.

7. Recuerde que del buen estado del equipo también depende un buen resultado del trabajo.

T&G PROYECTOS
SOLUCIONES EN INGENIERÍA, GEOMÁTICA Y TOPOGRAFÍA
LABORATORIO TÉCNICO ESPECIALIZADO



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°:5131113 **Fecha de Expedición:** 05 de marzo de 2026

DATOS DEL CLIENTE

Cliente: CONSORCIO MEJORAMIENTO SANTANDER **Contacto:** C. MEJORAMIENTO_SANTAN **Dirección:** Carrera 22 # 65 - 51
NIT/CC: 901.782.728 **Teléfono:** 3229437499 **e-mail:** intermejoramientosder2024@gmail.com **Ciudad:** BUCARAMANGA

DATOS GENERALES DEL EQUIPO

Tipo de equipó: **NIVEL AUTOMÁTICO** Marca: **HI TARGET** Referencia: **HT - 32**
NUEVO: SI NO **X** Magnifications: **32X** Imagen: Directa ■ Invertida ☐ **Serie: 332110460**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO

Precisión: +/-2mm/km doble **Tipo de compensador:** Pendular + amortiguación neumática
Rango de Precisión: 0.3" **Rango de Trabajo:** +/-15' **Campo de visión:** 1°30' Min. división circulo HZ 1°

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha de ingreso al laboratorio: 05 de marzo 2026 **Técnico a cargo:** Ing. Alvaro Patiño Luquerna.
Fecha de Calibración: 05 de marzo 2026 **Próxima calibración sugerida:** Sep 05 de 2026

Nota: Este certificado de calibración tiene validez por un periodo no superior a seis (6) meses, a partir de la fecha de calibración, el técnico del laboratorio sugiere, realizar revisión y calibración de los equipos topográficos 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 y calibración del equipo sin importar que no se cumpla el tiempo sugerido de seis meses(6). Ref 5.10.4.4. Norma ISO 17025.

1. INSPECCIÓN DEL SISTEMA ÓPTICO MECÁNICO.

ELEMENTO OBSERVADO	ESTADO		ELEMENTO OBSERVADO	ESTADO	
	A	D		A	D
a) Mecanismo – Nivelación (Base nivelante)	MP	OK	b) Estado del chasis del instrumento	OK	OK
c) Mecanismo – Nivelación (Nivel tubular y esférico)	MP	OK	d) Fricción o desajuste general	OK	OK
e) Mecanismo de freno y movimiento lento	OK	OK	f) Mecanismo de enfoque del retículo.	OK	OK
g) Verticalidad del retículo estadimétrico	OK	OK	h) Sistema óptico general (prismas y lentes)	N/A	N/A
i) Ajuste y rotación del eje vertical	OK	OK	j) Funcionalidad del compensador automático	OK	OK
k) Mecanismo de enfoque - telescopio	OK	OK	l) Rango de oscilación del compensador	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; **DFU.** Deficiente funcional (El estado no es óptimo, pero funciona adecuadamente) **N/A:** No aplica

PRUEBA DE RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN.

Antes de calibración:

Fecha de muestreo antes de calibración: 05/03/2026 **Temperatura ambiente:** 24°C **Presión Atmosférica:** 765 mmHG
Procedimiento: PR-cal-04 **Referencia Técnica del procedimiento:** ISO 17123-2

Antes de Calibración.

Pto - Control	V+	V-	Alt. Inst	Cota ajustada	Cota calculada	error	incertidumbre
BM. 1	1.656	0.709	101.656	100,000	99.998	0.003	-/+0.5mm
BM. 2	1.556	2.501	100.708	99.152	99.155	0.006	-/+0.5mm



Después de calibración:

Fecha de muestreo después de calibración:	05/03/2026	**Temperatura ambiente:** 24°C	**Presión Atmosférica:** 765 mmHG
Procedimiento: PR-cal-04		**Referencia Técnica del procedimiento:**	**ISO 17123-2**

Después de calibración:

Pto - Control	V+	V-	Alt. Inst	Cota ajustada	Cota calculada	error	incertidumbre
BM. 1	1.676	0.730	101.676	100,000	100.000	0mm	-/+0.5mm
BM. 2	1.578	2.524	100.730	99.152	99.152		-/+0.5mm

Nota: *T&G PROYECTOS – LABORATORIO TÉCNICO ESPECIALIZADO, Certifica que los resultados y valores de las calibraciones 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; equipo patrón Optical collimator, ref 532415-724370 N° de serie: HT523641HTS.*

En constancia de la veracidad y autenticidad de esta certificación, el técnico especializado, aprueba y firma a 05 de marzo de 2026 en la ciudad de Bucaramanga, laboratorio Técnico **T&G PROYECTOS.**

Mg. Top Alvaro Patiño Luquerna
Tec. Especializado

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*

ANEXO 3 - REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 01	Foto No. 02
	
Replanteo y control de capas granulares	Replanteo con RTK
Foto No. 03	**Foto No. 04**
	
Control de subrasante	Control de la carpeta asfáltica

ANEXO 4 SECCIONES Y CARTERAS

CARTERA DE VOLUMEN DE TERRAPLEN

TERRAPLENES					
Abscisa Inicial	**Abscisa Final**	**Longitud**	**Área prom Terraplén**	**Volumen**	**Volumen Acumulado**
K2+400.00	K2+410.00	10.00	6.54	55.15	55.15
K2+410.00	K2+420.00	10.00	10.70	86.20	141.35
K2+420.00	K2+430.00	10.00	14.60	126.50	267.85
K2+430.00	K2+440.00	10.00	15.15	148.75	416.60
K2+440.00	K2+450.00	10.00	14.65	149.00	565.60
K2+450.00	K2+460.00	10.00	12.51	135.80	701.40
K2+460.00	K2+470.00	10.00	9.22	108.65	810.05
K2+470.00	K2+480.00	10.00	6.57	78.95	889.00
K2+480.00	K2+490.00	10.00	4.82	56.95	945.95
K2+490.00	K2+500.00	10.00	0.25	25.35	971.30
K2+500.00	K2+510.00	10.00	1.97	11.10	982.40
K2+510.00	K2+520.00	10.00	0.02	9.95	992.35
K2+520.00	K2+530.00	10.00	0.00	0.10	992.45
K2+530.00	K2+540.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+540.00	K2+550.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+550.00	K2+560.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+560.00	K2+570.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+570.00	K2+580.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+580.00	K2+590.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+590.00	K2+600.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+600.00	K2+610.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+610.00	K2+620.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+620.00	K2+630.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+630.00	K2+640.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+640.00	K2+650.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+650.00	K2+660.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+660.00	K2+670.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+670.00	K2+680.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+680.00	K2+690.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+690.00	K2+700.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+700.00	K2+710.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+710.00	K2+720.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+720.00	K2+730.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+730.00	K2+740.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+740.00	K2+750.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+750.00	K2+760.00	10.00	0.00	0.00	992.45
K2+760.00	K2+770.00	10.00	0.02	0.10	992.55
K2+770.00	K2+780.00	10.00	0.00	0.10	992.65
K2+780.00	K2+790.00	10.00	0.00	0.00	992.65
K2+790.00	K2+800.00	10.00	0.00	0.00	992.65

TERRAPLENES					
Abscisa Inicial	Abscisa Final	Longitud	Área prom Terraplén	Volumen	Volumen Acumulado
K2+800.00	K2+810.00	10.00	0.00	0.00	992.65
K2+810.00	K2+820.00	10.00	0.00	0.00	992.65
K2+820.00	K2+830.00	10.00	0.00	0.00	992.65
K2+830.00	K2+840.00	10.00	0.00	0.00	992.65
K2+840.00	K2+850.00	10.00	0.00	0.00	992.65
K2+850.00	K2+860.00	10.00	0.17	0.85	993.50
K2+860.00	K2+870.00	10.00	0.34	2.55	996.05
K2+870.00	K2+880.00	10.00	0.72	5.30	1001.35
K2+880.00	K2+890.00	10.00	0.57	6.45	1007.80
K2+890.00	K2+900.00	10.00	0.19	3.80	1011.60
K2+900.00	K2+910.00	10.00	0.00	0.95	1012.55
K2+910.00	K2+920.00	10.00	0.00	0.00	1012.55
K2+920.00	K2+930.00	10.00	0.00	0.00	1012.55
K2+930.00	K2+940.00	10.00	0.00	0.00	1012.55
K2+940.00	K2+950.00	10.00	0.00	0.00	1012.55
K2+950.00	K2+960.00	10.00	0.00	0.00	1012.55
K2+960.00	K2+970.00	10.00	0.00	0.00	1012.55
K2+970.00	K2+980.00	10.00	0.00	0.00	1012.55
K2+980.00	K2+990.00	10.00	0.00	0.00	1012.55
K2+990.00	K3+000.00	10.00	0.00	0.00	1012.55
K3+000.00	K3+010.00	10.00	0.00	0.00	1012.55
K3+010.00	K3+020.00	10.00	0.00	0.00	1012.55
K3+020.00	K3+030.00	10.00	1.01	5.05	1017.60
K3+030.00	K3+040.00	10.00	0.26	6.35	1023.95
K3+040.00	K3+050.00	10.00	0.00	1.30	1025.25
K3+050.00	K3+060.00	10.00	0.00	0.00	1025.25
K3+060.00	K3+070.00	10.00	0.00	0.00	1025.25
K3+070.00	K3+080.00	10.00	0.00	0.00	1025.25
K3+080.00	K3+090.00	10.00	0.06	0.30	1025.55
K3+090.00	K3+100.00	10.00	0.34	2.00	1027.55
K3+100.00	K3+110.00	10.00	0.33	3.35	1030.90
K3+110.00	K3+120.00	10.00	0.26	2.95	1033.85
K3+120.00	K3+130.00	10.00	0.37	3.15	1037.00
K3+130.00	K3+140.00	10.00	0.30	3.35	1040.35
K3+140.00	K3+150.00	10.00	0.18	2.40	1042.75
K3+150.00	K3+160.00	10.00	0.23	2.05	1044.80
K3+160.00	K3+170.00	10.00	0.23	2.30	1047.10
K3+170.00	K3+180.00	10.00	0.49	3.60	1050.70
K3+180.00	K3+190.00	10.00	0.22	3.55	1054.25
K3+190.00	K3+200.00	10.00	0.09	1.55	1055.80
K3+200.00	K3+210.00	10.00	0.16	1.25	1057.05
K3+210.00	K3+220.00	10.00	4.31	22.35	1079.40

TERRAPLENES					
Abscisa Inicial	Abscisa Final	Longitud	Área prom Terraplén	Volumen	Volumen Acumulado
K3+220.00	K3+230.00	10.00	5.33	48.20	1127.60
K3+230.00	K3+240.00	10.00	4.78	50.55	1178.15
K3+240.00	K3+250.00	10.00	4.58	46.80	1224.95
K3+250.00	K3+260.00	10.00	5.33	49.55	1274.50
K3+260.00	K3+270.00	10.00	0.01	26.70	1301.20
K3+270.00	K3+280.00	10.00	4.34	0.00	1301.20
K3+280.00	K3+290.00	10.00	8.34	42.90	1344.10
K3+290.00	K3+300.00	10.00	6.14	63.38	1407.48
K3+300.00	K3+310.00	10.00	6.15	72.38	1479.86
K3+310.00	K3+320.00	10.00	6.15	61.43	1541.29
K3+320.00	K3+330.00	10.00	6.08	61.17	1602.46
K3+330.00	K3+340.00	10.00	6.57	63.29	1665.75
K3+340.00	K3+350.00	10.00	5.65	61.11	1726.86
K3+350.00	K3+360.00	10.00	5.98	58.12	1784.98
K3+360.00	K3+370.00	10.00	5.85	59.14	1844.12
K3+370.00	K3+380.00	10.00	6.83	63.41	1907.53
K3+380.00	K3+390.00	10.00	1.01	14.92	1922.45
K3+390.00	K3+400.00	10.00	0.88	9.45	1931.90
K3+400.00	K3+410.00	10.00	1.17	10.23	1942.13
K3+410.00	K3+420.00	10.00	2.33	17.49	1959.62
K3+420.00	K3+430.00	10.00	1.68	20.02	1979.64
K3+430.00	K3+440.00	10.00	1.05	13.61	1993.25
K3+440.00	K3+450.00	10.00	0.86	9.55	2002.80
K3+450.00	K3+460.00	10.00	1.09	9.76	2012.56
K3+460.00	K3+470.00	10.00	0.89	9.91	2022.47
K3+470.00	K3+480.00	10.00	0.51	7.00	2029.47
K3+480.00	K3+490.00	10.00	6.85	36.80	2066.27
Descuento acta parcial 3				-728.27	
VOLUMEN TOTAL (M3)				**1338.00**	

Juan D. Rodriguez

Juan David Rodríguez
Topógrafo
Consorcio Mejoramientos Santander

Edgardo Romero Escobar

Edgardo Rodolfo Romero Escobar
Topógrafo
Consorcio Mejoramientos Santander

CARTERA DE VOLUMEN DE BASE Y SUB-BASE

SUBBASE Y BASE GRANULAR							
Abscisa Inicial	Abscisa Final	Área promedio Sub-base	Volúmen de Sub-base	Volumen acumulado de Sub-Base	Área promedio Base	Volúmen de Base	Volumen acumulado Base
K2+920.00	K2+930.00	2.30	23.09	23.09	1,26	12.75	12.75
K2+930.00	K2+940.00	2.32	23.34	46.43	1,27	12.68	25.43
K2+940.00	K2+950.00	2.30	23.26	69.69	1,26	12.66	38.09
K2+950.00	K2+960.00	2.30	23.13	92.82	1,26	12.58	50.67
K2+960.00	K2+970.00	2.30	23.10	115.92	1,26	12.59	63.26
K2+970.00	K2+980.00	2.30	22.98	138.90	1,26	12.58	75.84
K2+980.00	K2+990.00	2.30	22.98	161.88	1,26	12.58	88.42
K2+990.00	K3+000.00	2.30	22.98	184.86	1,26	12.58	101.00
K3+000.00	K3+010.00	2.30	22.98	207.84	1,26	12.58	113.58
K3+010.00	K3+020.00	2.30	22.98	230.82	1,26	12.58	126.16
K3+020.00	K3+030.00	2.30	22.98	253.80	1,26	12.58	138.74
K3+030.00	K3+040.00	2.30	22.99	276.79	1,26	12.58	151.32
K3+040.00	K3+050.00	2.30	22.99	299.78	1,26	12.59	163.91
K3+050.00	K3+060.00	2.30	22.99	322.77	1,26	12.59	176.50
K3+060.00	K3+070.00	2.30	23.00	345.77	1,26	12.59	189.09
K3+070.00	K3+080.00	2.30	23.00	368.77	1,26	12.58	201.67
K3+080.00	K3+090.00	2.30	23.01	391.78	1,26	12.59	214.26
K3+090.00	K3+100.00	2.30	23.01	414.79	1,26	12.59	226.85
K3+100.00	K3+110.00	2.30	23.01	437.80	1,26	12.58	239.43
K3+110.00	K3+120.00	2.30	23.00	460.80	1,26	12.58	252.01
K3+120.00	K3+130.00	2.30	23.00	483.80	1,26	12.58	264.59
K3+130.00	K3+140.00	2.30	22.99	506.79	1,26	12.58	277.17
K3+140.00	K3+150.00	2.30	22.98	529.77	1,26	12.58	289.75
K3+150.00	K3+160.00	2.30	22.98	552.75	1,26	12.58	302.33
K3+160.00	K3+170.00	2.30	22.98	575.73	1,26	12.58	314.91
K3+170.00	K3+180.00	2.17	22.98	598.71	1,18	12.22	327.13
K3+180.00	K3+190.00	2.30	22.98	621.69	1,26	12.21	339.34
K3+190.00	K3+200.00	2.30	22.36	644.05	1,26	12.58	351.92
K3+200.00	K3+210.00	2.30	22.36	666.41	1,26	12.58	364.50
K3+210.00	K3+220.00	2.30	22.99	689.40	1,26	12.58	377.08
K3+220.00	K3+230.00	2.30	22.99	712.39	1,26	12.58	389.66
K3+230.00	K3+240.00	2.30	22.99	735.38	1,26	12.59	402.25
K3+240.00	K3+250.00	2.30	22.99	758.37	1,26	12.59	414.84
K3+250.00	K3+260.00	2.30	22.99	781.36	1,26	12.58	427.42
K3+260.00	K3+270.00	2.30	22.99	804.35	1,26	12.58	440.00
K3+270.00	K3+280.00	2.30	22.99	827.34	1,26	12.58	452.58
K3+280.00	K3+290.00	2.30	22.99	850.33	1,26	12.58	465.16
K3+290.00	K3+300.00	2.30	22.99	873.32	1,26	12.58	477.74
K3+300.00	K3+310.00	2.30	22.99	896.31	1,26	12.58	490.32
K3+310.00	K3+320.00	2.30	22.99	919.30	1,26	12.58	502.90
K3+320.00	K3+330.00	2.30	22.99	942.29	1,26	12.58	515.48

SUBBASE Y BASE GRANULAR							
Abscisa Inicial	Abscisa Final	Área promedio Subbase	Volúmen de Subbase	Volumen acumulado de Sub-Base	Área promedio Base	Volúmen de Base	Volumen acumulado Base
K3+330.00	K3+340.00	2.30	22.99	965.28	1,26	12.58	528.06
K3+340.00	K3+350.00	2.30	22.99	988.27	1,26	12.58	540.64
K3+350.00	K3+360.00	2.30	22.99	1011.26	1,26	12.58	553.22
K3+360.00	K3+370.00	2.30	22.99	1034.25	1,26	12.58	565.80
K3+370.00	K3+380.00	2.30	22.99	1057.24	1,26	12.58	578.38
K3+380.00	K3+390.00	2.30	22.99	1080.23	1,26	12.59	590.97
K3+390.00	K3+400.00	2.30	22.99	1103.22	1,26	12.59	603.56
K3+400.00	K3+410.00	2.30	22.99	1126.21	1,26	12.58	616.14
K3+410.00	K3+420.00	2.30	22.99	1149.20	1,26	12.58	628.72
K3+420.00	K3+430.00	2.30	22.99	1172.19	1,26	12.58	641.30
K3+430.00	K3+440.00	2.30	22.99	1195.18	1,26	12.58	653.88
K3+440.00	K3+450.00	2.30	22.99	1218.17	1,26	12.58	666.46
K3+450.00	K3+460.00	2.30	22.99	1241.16	1,26	12.58	679.04
K3+460.00	K3+470.00	2.30	22.99	1264.15	1,26	12.58	691.62
K3+470.00	K3+480.00	2.30	22.99	1287.14	1,26	12.58	704.20
K3+480.00	K3+490.00	2.30	22.99	1310.13	1,26	12.59	716.79
K3+490.00	K3+500.00	2.30	22.99	1333.12	1,26	12.59	729.38
K3+500.00	K3+510.00	2.30	22.99	1356.11	1,26	12.59	741.97
K3+510.00	K3+520.00	2.30	23.00	1379.11	1,26	12.58	754.55
K3+520.00	K3+530.00	2.30	23.00	1402.11	1,26	12.59	767.14
K3+530.00	K3+540.00	2.30	22.99	1425.10	1,26	12.59	779.73
K3+540.00	K3+550.00	2.30	22.98	1448.08	1,26	12.58	792.31
K3+550.00	K3+560.00	2.30	22.98	1471.06	1,26	12.58	804.89
K3+560.00	K3+570.00	2.30	22.99	1494.05	1,26	12.58	817.47
K3+570.00	K3+580.00	2.30	22.99	1517.04	1,26	12.58	830.05
K3+580.00	K3+590.00	2.30	22.99	1540.03	1,26	12.58	842.63
K3+590.00	K3+600.00	2.30	22.99	1563.02	1,26	12.58	855.21
K3+600.00	K3+610.00	2.30	22.99	1586.01	1,26	12.59	867.80
K3+610.00	K3+620.00	2.30	22.99	1609.00	1,26	12.59	880.39
K3+620.00	K3+630.00	2.30	22.99	1631.99	1,26	12.58	892.97
K3+630.00	K3+640.00	2.30	22.98	1654.97	1,26	12.58	905.55
K3+640.00	K3+650.00	2.30	22.98	1677.95	1,26	12.58	918.13
K3+650.00	K3+660.00	2.30	22.98	1700.93	1,26	12.58	930.71
K3+660.00	K3+670.00	2.3	22.99	1723.92	1,26	12.58	943.29
K3+670.00	K3+680.00	2.3	23.00	1746.92	1,26	12.59	955.88
K3+680.00	K3+690.00	2.3	23.00	1769.92	1,26	12.58	968.46
K3+690.00	K3+700.00	2.32	23.00	1792.92	1,27	12.64	981.10
K3+700.00	K3+710.00	2.21	22.99	1815.91	1.21	12.4	993.50
K3+710.00	K3+720.00	2.24	23.09	1839.00	1.22	12.15	1005.65
K3+720.00	K3+730.00	2.39	22.67	1861.67	1.31	12.66	1018.31
K3+730.00	K3+740.00	2.4	22.26	1883.93	1.32	13.14	1031.45
K3+740.00	K3+750.00	2.27	23.12	1907.05	1.24	12.80	1044.25
K3+750.00	K3+760.00	2.27	23.92	1930.97	1.24	12.44	1056.69

SUBBASE Y BASE GRANULAR							
Abscisa Inicial	Abscisa Final	Área promedio Subbase	Volúmen de Subbase	Volumen acumulado de Sub-Base	Área promedio Base	Volúmen de Base	Volumen acumulado Base
K3+760.00	K3+770.00	2.4	23.35	1954.32	1.32	12.80	1069.49
K3+770.00	K3+780.00	2.38	22.73	1977.05	1.31	13.13	1082.62
K3+780.00	K3+790.00	2.36	23.35	2000.40	1.29	13.00	1095.62
K3+790.00	K3+800.00	2.33	23.90	2024.30	1.28	12.87	1108.49
K3+800.00	K3+810.00	2.31	23.70	2048.00	1.27	12.73	1121.22
K3+810.00	K3+820.00	2.30	23.47	2071.47	1.26	12.63	1133.85
K3+820.00	K3+830.00	2.30	23.24	2094.71	1.26	12.59	1146.44
K3+830.00	K3+840.00	2.30	23.06	2117.77	1.26	12.59	1159.03
K3+840.00	K3+850.00	2.30	22.99	2140.76	1.26	12.59	1171.62
K3+850.00	K3+860.00	2.30	23.00	2163.76	1.26	12.59	1184.21
K3+860.00	K3+870.00	2.3	22.99	2186.75	1.26	12.59	1196.80
K3+870.00	K3+880.00	2.3	22.98	2209.73	1.26	12.58	1209.38
K3+880.00	K3+890.00	2.30	22.98	2232.71	1.26	12.58	1221.96
K3+890.00	K3+900.00	2.30	22.98	2255.69	1.26	12.58	1234.54
K3+900.00	K3+910.00	2.30	22.97	2278.66	1.26	12.59	1247.13
K3+910.00	K3+920.00	2.30	22.97	2301.63	1.26	12.59	1259.72
K3+920.00	K3+930.00	2.30	22.98	2324.61	1.26	12.59	1272.31
K3+930.00	K3+940.00	2.30	22.98	2347.59	1.26	12.59	1284.90
K3+940.00	K3+950.00	2.30	22.98	2370.57	1.26	12.58	1297.48
K3+950.00	K3+960.00	2.30	22.98	2393.55	1.26	12.58	1310.06
K3+960.00	K3+970.00	2.30	22.98	2416.53	1.26	12.59	1322.65
K3+970.00	K3+980.00	2.30	22.97	2439.50	1.26	12.59	1335.24
K3+980.00	K3+990.00	2.30	22.98	2462.48	1.26	12.59	1347.83
K3+990.00	K4+000.00	2.30	22.98	2485.46	1.26	12.58	1360.41
K4+000.00	K4+010.00	2.30	22.98	2508.44	1.26	12.58	1372.99
K4+010.00	K4+020.00	2.30	22.98	2531.42	1.26	12.58	1385.57
K4+020.00	K4+030.00	2.30	22.97	2554.39	1.26	12.58	1398.15
VOLUMEN TOTAL (M3)				**2554.39**			**1398.15**

Juan D. Rodrguez

Juan David Rodríguez
Topógrafo
Consorcio Mejoramientos Santander

Edgardo Romero Escobar

Edgardo Rodolfo Romero Escobar
Topógrafo
Consorcio Mejoramientos Santander

CARTERA DE VOLUMEN MEZCLA ASFÁLTICA

MEZCLA ASFALTICA					
Abscisa Inicial	Abscisa Final	Longitud	Área promedio MDC-19	Volumen	Volumen Acumulado
K3+180.00	K3+190.00	10.00	0.93	8.97	8.97
K3+190.00	K3+200.00	10.00	0.93	9.26	18.23
K3+200.00	K3+210.00	10.00	0.93	9.26	27.49
K3+210.00	K3+220.00	10.00	0.93	9.26	36.75
K3+220.00	K3+230.00	10.00	0.93	9.26	46.01
K3+230.00	K3+240.00	10.00	0.93	9.26	55.27
K3+240.00	K3+250.00	10.00	0.93	9.26	64.53
K3+250.00	K3+260.00	10.00	0.93	9.26	73.79
K3+260.00	K3+270.00	10.00	0.93	9.26	83.05
K3+270.00	K3+280.00	10.00	0.93	9.26	92.31
K3+280.00	K3+290.00	10.00	0.93	9.26	101.57
K3+290.00	K3+300.00	10.00	1,26	12.58	114.15
K3+300.00	K3+310.00	10.00	1,26	12.58	126.73
K3+310.00	K3+320.00	10.00	1,26	12.58	139.31
K3+320.00	K3+330.00	10.00	1,26	12.58	151.89
K3+330.00	K3+340.00	10.00	1,26	12.58	164.47
K3+340.00	K3+350.00	10.00	1,26	12.58	177.05
K3+350.00	K3+360.00	10.00	1,26	12.58	189.63
K3+360.00	K3+370.00	10.00	1,26	12.58	202.21
K3+370.00	K3+380.00	10.00	1,26	12.58	214.79
K3+380.00	K3+390.00	10.00	1,26	12.59	227.38
K3+390.00	K3+400.00	10.00	1,26	12.59	239.97
K3+400.00	K3+410.00	10.00	1,26	12.58	252.55
K3+410.00	K3+420.00	10.00	1,26	12.58	265.13
K3+420.00	K3+430.00	10.00	1,26	12.58	277.71
K3+430.00	K3+440.00	10.00	1,26	12.58	290.29
K3+440.00	K3+450.00	10.00	1,26	12.58	302.87
K3+450.00	K3+460.00	10.00	1,26	12.58	315.45
K3+460.00	K3+470.00	10.00	1,26	12.58	328.03
K3+470.00	K3+480.00	10.00	1,26	12.58	340.61
K3+480.00	K3+490.00	10.00	1,26	12.59	353.2
K3+490.00	K3+500.00	10.00	1,26	12.59	365.79
K3+500.00	K3+510.00	10.00	1,26	12.59	378.38
K3+510.00	K3+520.00	10.00	1,26	12.58	390.96
K3+520.00	K3+530.00	10.00	1,26	12.59	403.55
K3+530.00	K3+540.00	10.00	1,26	12.59	416.14
K3+540.00	K3+550.00	10.00	1,26	12.58	428.72
K3+550.00	K3+560.00	10.00	1,26	12.58	441.3
K3+560.00	K3+570.00	10.00	1,26	12.58	453.88
K3+570.00	K3+580.00	10.00	1,26	12.58	466.46

MEZCLA ASFALTICA					
Abscisa Inicial	Abscisa Final	Longitud	Área promedio MDC-19	Volumen	Volumen Acumulado
K3+580.00	K3+590.00	10.00	1,26	12.58	479.04
K3+590.00	K3+600.00	10.00	1,26	12.58	491.62
K3+600.00	K3+610.00	10.00	1,26	12.59	504.21
K3+610.00	K3+620.00	10.00	1,26	12.59	516.8
K3+620.00	K3+630.00	10.00	1,26	12.58	529.38
K3+630.00	K3+640.00	10.00	1,26	12.58	541.96
K3+640.00	K3+650.00	10.00	1,26	12.58	554.54
K3+650.00	K3+660.00	10.00	1,26	12.58	567.12
K3+660.00	K3+670.00	10.00	1,26	12.58	579.7
K3+670.00	K3+680.00	10.00	1,26	12.59	592.29
K3+680.00	K3+690.00	10.00	1,26	12.58	604.87
K3+690.00	K3+700.00	10.00	1,27	12.64	617.51
K3+700.00	K3+710.00	10.00	1.21	12.4	629.91
K3+710.00	K3+720.00	10.00	1.22	12.15	642.06
K3+720.00	K3+730.00	10.00	1.31	12.66	654.72
K3+730.00	K3+740.00	10.00	1.32	13.14	667.86
K3+740.00	K3+750.00	10.00	1.24	12.80	680.66
K3+750.00	K3+760.00	10.00	1.24	12.44	693.1
K3+760.00	K3+770.00	10.00	1.32	12.80	705.9
K3+770.00	K3+780.00	10.00	1.31	13.13	719.03
K3+780.00	K3+790.00	10.00	1.29	13.00	732.03
K3+790.00	K3+800.00	10.00	1.28	12.87	744.9
K3+800.00	K3+810.00	10.00	1.27	12.73	757.63
K3+810.00	K3+820.00	10.00	1.26	12.63	770.26
K3+820.00	K3+830.00	10.00	1.26	12.59	782.85
K3+830.00	K3+840.00	10.00	1.26	12.59	795.44
K3+840.00	K3+850.00	10.00	1.26	12.59	808.03
K3+850.00	K3+860.00	10.00	1.26	12.59	820.62
K3+860.00	K3+870.00	10.00	1.26	12.59	833.21
K3+870.00	K3+880.00	10.00	1.26	12.58	845.79
K3+880.00	K3+890.00	10.00	1.26	12.58	858.37
K3+890.00	K3+900.00	10.00	1.26	12.58	870.95
K3+900.00	K3+910.00	10.00	1.26	12.59	883.54
K3+910.00	K3+920.00	10.00	1.26	12.59	896.13
K3+920.00	K3+930.00	10.00	1.26	12.59	908.72
K3+930.00	K3+940.00	10.00	1.26	12.59	921.31
K3+940.00	K3+950.00	10.00	1.26	12.58	933.89
K3+950.00	K3+960.00	10.00	1.26	12.58	946.47
K3+960.00	K3+970.00	10.00	1.26	12.59	959.06
K3+970.00	K3+980.00	10.00	1.26	12.59	971.65
K3+980.00	K3+990.00	10.00	1.26	12.59	984.24
K3+990.00	K4+000.00	10.00	1.26	12.58	996.82

MEZCLA ASFALTICA					
Abscisa Inicial	**Abscisa Final**	**Longi-tud**	**Área pro-medio MDC-19**	**Volumen**	**Volumen Acumulado**
K4+000.00	K4+010.00	10.00	1.26	12.58	1009.4
K4+010.00	K4+020.00	10.00	1.26	12.58	1021.98
K4+020.00	K4+030.00	10.00	1.26	12.58	1034.56
K4+030.00	K4+040.00	10.00	1.26	12.58	1047.14
K4+040.00	K4+050.00	10.00	1.26	12.58	1059.72
VOLUMEN TOTAL (M3)				**1059.72**	

Juan D. Rodriguez

Juan David Rodríguez
Topógrafo
Consorcio Mejoramientos Santander

Edgardo Romero Escobar.

Edgardo Rodolfo Romero Escobar
Topógrafo
Consorcio Mejoramientos Santander