INFORME EJECUTIVO FINAL DE CONSULTORIA

PERÍODO: 01 DE SEPTIEMBRE-22 DE SEPTIEMBRE

AMV CONSULTORES S.A.S
Nit. 901.245.617 - 4

CONTRATO DE CONSULTORÍA NO. 2165 DE 2024

“CONTRATAR LOS SERVICIOS PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE LOS PROYECTOS DE LAS VIAS REGIONALES EN EL MARCO DEL PROGRAMA CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL A CARGO DE LA DIRECCION TERRITORIAL ANTIOQUIA”,

SEPTIEMBRE DE 2024

TABLA DE

CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN 3
1. OBJETIVOS 4
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 5
1.1. CARACTERISTICAS DEL PROYECTO 5
1.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO 7
2. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA 8
3. GENERALIDADES DEL CONTRATO 9
3.1. POLIZAS CONTRATO 9
ACTA DE INICIO 9
3.2. ACTAS SUSCRITAS 10
Durante la ejecución del contrato hasta la fecha, no se han suscrito actas de cobro de consultoría. ..... **¡Error! Marcador no definido.**
4. ACTIVIDADES REALIZADAS 10
4.1. 4.1 Labores de campo. 10
4.2. Labores de oficina 11
4.3. MAQUINARIA Y EQUIPO EN CAMPO 14
4.4. ESTADO DEL TIEMPO 14
4.5. Personal 14
4.6. Registro fotográfico 15
5. CONCLUSIONES 18

INTRODUCCIÓN

El Gobierno nacional a través del Instituto Nacional de vías, implementó el programa de La paz total y la justicia social, el cual empieza desde el diálogo y la concertación con las comunidades para construir desde y para la ciudadanía, contando con el acompañamiento técnico, administrativo y contable del INVIAS desde sus Direcciones Territoriales.

Con el programa Caminos Comunitarios de la Paz Total, las comunidades, juntas y organismos tendrán un papel fundamental, teniendo en cuenta que participarán en la identificación de necesidades de infraestructura vial, así como en la ejecución de proyectos. Su labor como actores activos en el manejo y veeduría de los recursos, la ejecución, vigilancia y calidad de obras de baja complejidad (establecidas en el alcance), será clave para el mejoramiento de la transitabilidad de sus vías regionales.

Por lo anterior, el Instituto Nacional de Vías, requiere obtener la información técnica adecuada y completa para el desarrollo de las actividades y obras que se ejecutarán en el marco de los convenios solidarios con los diferentes organismos de acción comunal y/ comunidades étnicas a cargo de la dirección territorial de Antioquia.

Por lo tanto, con el contrato de consultoría No. 2165 de 2024 cuyo objeto “CONTRATAR LOS SERVICIOS PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE LOS PROYECTOS DE LAS VIAS REGIONALES EN EL MARCO DEL PROGRAMA CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL A CARGO DE LA DIRECCION TERRITORIAL ANTIOQUIA”, se busca realizar los levantamientos topográficos en las zonas donde se realizarán las obras derivadas de los convenios solidarios, las cuales se fundamentan de manera determinante en las características técnicas, topográficas de las áreas donde se tendría la intervención.

El presente informe detalla las actividades realizadas en el marco del contrato de levantamientos topográficos desarrollados en las veredas de diferentes municipios del departamento de Antioquia. Los trabajos comprendieron la ejecución de levantamientos topográficos en campo, geoposicionamientos, procesamiento de datos y la entrega de los productos acordados. Estas actividades incluyen la monumentación de puntos de control, levantamientos de vías proyectadas a placa huella, y la identificación de estructuras complementarias como alcantarillas, boxculverts y gaviones, conforme a las necesidades de cada vereda

1. OBJETIVOS

Objetivo General del Informe

Presentar un análisis detallado del estado de avance de las actividades ejecutadas en el marco del contrato de levantamiento topográfico para los proyectos de vías regionales del Programa Caminos Comunitarios de la Paz Total, con el fin de documentar y evaluar el cumplimiento de los objetivos establecidos y las gestiones realizadas durante el periodo reportado.

Objetivos Específicos del Informe

- Describir las actividades desarrolladas durante el periodo, resaltando los logros, dificultades y acciones correctivas implementadas para asegurar el avance óptimo del proyecto.

- Analizar los indicadores de gestión y avance financiero, proporcionando un panorama claro y preciso sobre el estado del contrato y el uso de los recursos asignados, de acuerdo con los hitos establecidos en el cronograma contractual.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. CARACTERISTICAS DEL PROYECTO

El proyecto fue contratado por INVIAS Territorial Antioquia, mediante el ““CONTRATAR LOS SERVICIOS PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE LOS PROYECTOS DE LAS VIAS REGIONALES EN EL MARCO DEL PROGRAMA CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL A CARGO DE LA DIRECCION TERRITORIAL ANTIOQUIA”,

ALCANCE

Elaboración de los estudios de topografía de las obras, áreas y/o detalles a realizar, derivadas de los convenios solidarios suscritos entre la entidad y los diferentes organismos de acción comunal y comunidades Étnicas: Georreferenciación, poligonales y levantamientos topográficos y según particularidad de los sitios a realizar lase actividades de estudio topográfico y según la tipología de la obra, de las siguientes veredas del departamento de Antioquia:

No.	MUNICIPIO	VEREDA	OAC
1	CÁCERES	NICARAGUA	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA NICARAGUA
2	EL BAGRE	VILLA CHICA ABAJO	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA VILLA CHICA ABAJO
3	CAUCASIA	CORREGIMIENTO CAMPO ALEGRE	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL URBANIZACIÓN EL OASIS
4	TOLEDO	BIOGUI	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA BIOGUI
5	MUTATÁ	CAUCHERAS	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA CAUCHERAS
6	MUTATÁ	CHADO ARRIBA	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA CHADÓ ARRIBA
7	CHIGORODÓ	LAS GUAGUAS	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA LAS GUAGUAS
8	CHIGORODÓ	GUAPA LAS MERCEDES	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL GUAPA LAS MERCEDES
9	URRAO	LA QUIEBRA	JUNTA DE ACCION COMUNAL VEREDA LA QUIEBRA
10	URRAO	EL TUNAL	JUNTA DE ACCION COMUNAL VEREDA EL TUNAL
11	URRAO	LA MATANZA	JUNTA DE ACCION COMUNAL VEREDA LA MATANZA
12	APARTADO	SAN MIGUEL	JUNTA DE ACCION COMUNAL VEREDA SAN MIGUEL
13	CAREPA	LA ESMERALDA	JUNTA DE ACCION COMUNAL VEREDA LA ESMERALDA
14	CAREPA	LAS FLORES	JUNTA DE ACCION COMUNAL VEREDA LAS FLORES
15	CAREPA	EL SILENCIO	JUNTA DE ACCION COMUNAL VEREDA EL SILENCIO

16	NECOCLÍ	VILLA ISABEL	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VILLA ISABEL
17	NECOCLÍ	CORREGIMIENTO EL TOTUMO	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL CORREGIMIENTO EL TOTUMO
18	NECOCLÍ	BOCAS DE IGUANA	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA BOCAS DE IGUANA
19	ARBOLETES	CORREGIMIENTO LAS NARANJITAS	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL CORREGIMIENTO LAS NARANJITAS
20	ARBOLETES	LA VEJEZ	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA LA VEJEZ DEL MUNICIPIO DE ARBOLETES
21	ARBOLETES	GUADUAL ABAJO	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA GUADUAL ABAJO
22	SAN FRANCISCO	LA MARAVILLA	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA LA MARAVILLA
23	URAMITA	EL MADERO	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA EL MADERO
24	DABEIBA	LOS NARANJOS	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA LOS NARANJOS
25	SAN JUAN DE URABÁ	UVEROS	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL CORREGIMIENTO UVEROS
26	SAN JUAN DE URABÁ	MONTECRISTO	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA MONTECRISTO
27	SAN JUAN DE URABÁ	ENTRA SI PUEDES	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA ENTRASIPUEDES
28	SAN PEDRO DE URABA	EL AJÍ	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA EL AJÍ
29	SAN PEDRO DE URABA	EL TOMATE	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA EL TOMATE
30	SAN PEDRO DE URABA	ZAPINDONGA ARRIBA	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL ZAPINDONGA ARRIBA
31	TURBO	NUEVA COLOMBIA	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA NUEVA COLOMBIA
32	TURBO	EL DOS	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA NUEVA COLOMBIA
33	TURBO	EL MANGO	COMUNIDAD INDIGENA EL MANGO DEL MUNICIPIO DE TURBO
34	SAN LUIS	CORREGIMIENTO BUENOS AIRES DE SAN LUIS	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA BUENOS AIRES DE SAN LUIS
35	GRANADA	VEREDA LOS MEDIOS	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA LOS MEDIOS
36	COCORNÁ	VEREDA SANTA BARBARA	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA SANTA BARBARA
37	SAN CARLOS	LA HONDITA SECTOR PORVENIR	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA LA HONDITA SECTOR PORVENIR
38	SAN CARLOS	LA VILLA	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA LA VILLA
39	SONSON	CORREGIMIENTO ALTO DE SABANAS	JUNTA DE ACCION COMUNAL CORREGIMIENTO ALTO DE SABANAS
40	SANTA FE DE ANTIOQUIA	CORREGIMIENTO EL PESCADO	JUNTA DE ACCION COMUNAL CORREGIMIENTO EL PESCADO
41	SANTA FE DE ANTIOQUIA	VEREDA MORADITAS	JUNTA DE ACCION COMUNAL VEREDA MORADITAS
42	SANTA FE DE ANTIOQUIA	VEREDA EL PEDREGAL	JUNTA DE ACCION COMUNAL VEREDA PEDREGAL

1.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

Las ubicaciones de los sitios de intervención a realizar los diferentes levantamientos y geoposicionamientos topográficos, objeto del presente contrato, se realizarán en los municipios del departamento de Antioquia, sobre los tramos priorizados para la vigencia 2024 por la dirección Territorial de Antioquia.



Ilustración 1. Ubicación de Antioquia en Colombia



Ilustración 2. Municipios del dpto Antioquia

2. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA

A continuación, se presenta la información más relevante del contrato 2165 de 2024:

Fuente: Elaboración propia. – AMV CONSULTORES S.A.S. – 2024

CONTRATO No.	2165 DE 2024
CONTRATISTA:	**AMV CONSULTORES S.A.S** Nit. 901.245.617 - 4
OBJETO:	"CONTRATAR LOS SERVICIOS PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE LOS PROYECTOS DE LAS VIAS REGIONALES EN EL MARCO DEL PROGRAMA CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL A CARGO DE LA DIRECCION TERRITORIAL ANTIOQUIA"
SUPERVISIÓN	INVIAS TERRITORIAL ANTIOQUIA
CONDICIONES INICIALES	
VALOR DEL CONTRATO:	CUARENTA Y UN MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL TRESCINETOS VEINTE PESOS ($ 41.564.320,00)
ADICIONES:	$0,00
PLAZO DE EJECUCION ACTUAL:	DOS (02) MESES
FECHA DE INICIO:	23 DE JULIO DE 2024
FECHA DE TERMINACION:	22 DE SEPTIEMBRE DE 2024

CONTRATAR LOS SERVICIOS PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE LOS PROYECTOS DE LAS VÍAS REGIONALES EN EL MARCO DEL PROGRAMA CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL A CARGO DE LA DIRECCIÓN TERRITORIAL ANTIOQUIA					
VALOR DE LA PROPUESTA					2 MESES
COSTOS DE LA CONSULTORÍA					
ITEM (A)	CONCEPTO	UNIDAD	VALOR UNITARIO ($) (B)	UTILIZACIÓN (C)	VALOR PARCIAL ($) (D)
1	Estudio de topografía (Incluye personal, equipo, transporte, estadía y producto)	Ha	$472.000,00	74,00	$ 34.928.000,00
TOTAL COSTOS DE CONSULTORÍA (SUMATORIA DE D = E)					$ 34.928.000,00
VALOR TOTAL BÁSICO = (E)					$ 34.928.000,00
IVA = 19% * (E) = (F)					$ 6.636.320,00
VALOR CONTRATO CONSULTORÍA = (E) + (F) + (J)					**$ 41.564.320,00**

Tabla 1. Presupuesto oficial

3. GENERALIDADES DEL CONTRATO

De acuerdo con las garantías exigidas por el instituto nacional de vías INVIAS en el contrato de No. 2165 de 2024, se suscribe con la compañía de SEGUROS DEL ESTADO las siguientes garantías teniendo en cuenta los amparos en valor y plazo estipulados en la minuta contractual en la DECIMA PRIMERA (11) GARANTIAS del contrato así:

3.1. POLIZAS CONTRATO

ACTA DE INICIO

Fuente: Elaboración propia. – AMV CONSULTORES S.A.S. – 2024

POLIZAS – SEGUROS DEL ESTADO			
POLIZA	N°	VIGENCIA	
		DESDE	HASTA
Cumplimiento del contrato	11-44-101229371	23/07/2024	24/03/2025
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	11-44-101229371	23/07/2024	24/09/2027
Calidad del servicio	11-44-101229371	23/07/2024	24/09/2027
RCE	11-40-101065214	23/07/2024	24/09/2024

Tabla 2. Relación de Pólizas del contrato 2082 de 2024

3.2. ACTAS SUSCRITAS

Adjunto a la presentación de este informe se presentan las siguientes actas de cobro:

No. DE ACTA	PERIODO	VALOR
1	23 JUL-31 JUL	0,0
2	01 AGO-31 AGO	0,0
3	01 SEP-23 SEP	$ 41.564.320,00

Durante este periodo no se realizaron actas de prórroga, suspensiones y reinicios

4. ACTIVIDADES REALIZADAS

4.1. 4.1 Labores de campo.

4.1.1 Amarres Geodésicos

Se realizaron mediante toma de información modalidad estáticos dónde se tomó como puntos de control antenas del IGAC, cuyas coordenadas son reales y certificadas por el instituto, además las cotas son ortometricas calculadas bajo el MODELO GEOCOL La metodología estática consiste posicionar durante un tiempo determinado según distancia entre puntos nuevos y base de control, un equipo GPS doble frecuencia, el cual es instalado sobre las placas de aluminio que se ubican en zona cercana al lugar de intervención, para que este recepcióne información satelital que luego de ser procesada en oficina genera coordenadas reales amarradas al sistema que se requiera según ubicación del proyecto.

4.1.2 Levantamientos topográficos

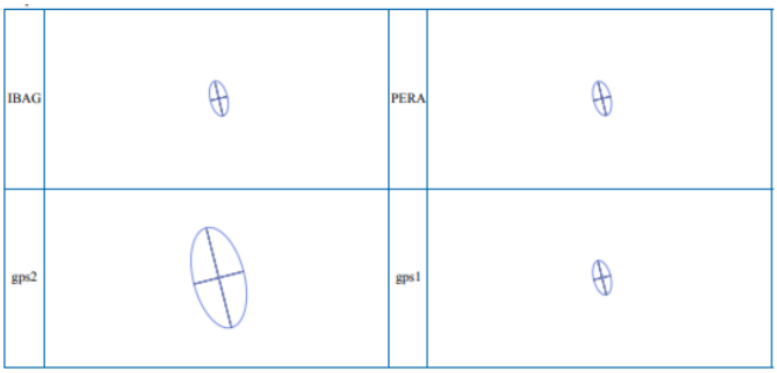
Se ha realizado la toma de información con equipo RTK doble frecuencia con precisión centimetricas tomando como base de partida uno de los GPS instalados en el tramo de interés. Esta modalidad permite obtener coordenadas reales ajustadas en tiempo real optimizando tiempos en campo al no ser necesario la implantación de arrastre de poligonales y su precisión es centimetrica.

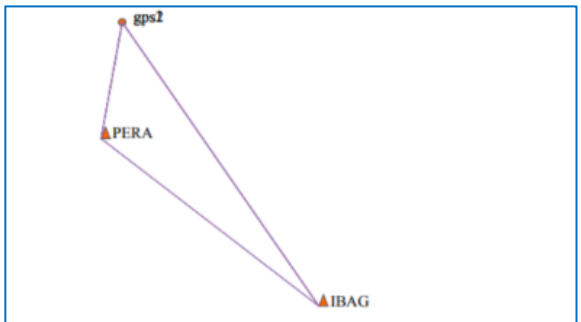
4.2. Labores de oficina

4.2.1 Calculo de coordenadas para la monumentación

Se descargar información de receptores GPS para realizar conversión en programa CHC Rinex para generar archivo genérico que permita hacer el procesamiento de datos, donde se ingresan las alturas registradas en la cartera de amarre al programa de cálculo que para este caso es el CHC GEOMATIC, con esta información importada se procede a calcular y ajustar coordenadas reales.

A continuación, imágenes de procesamiento geodésico

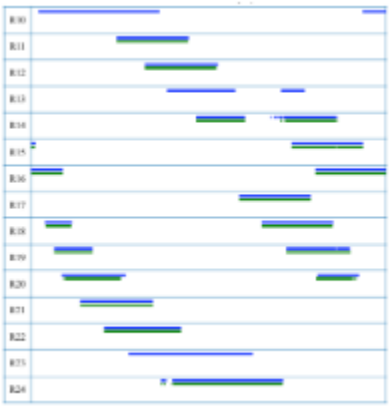




4 Free Adjusted Coordinates

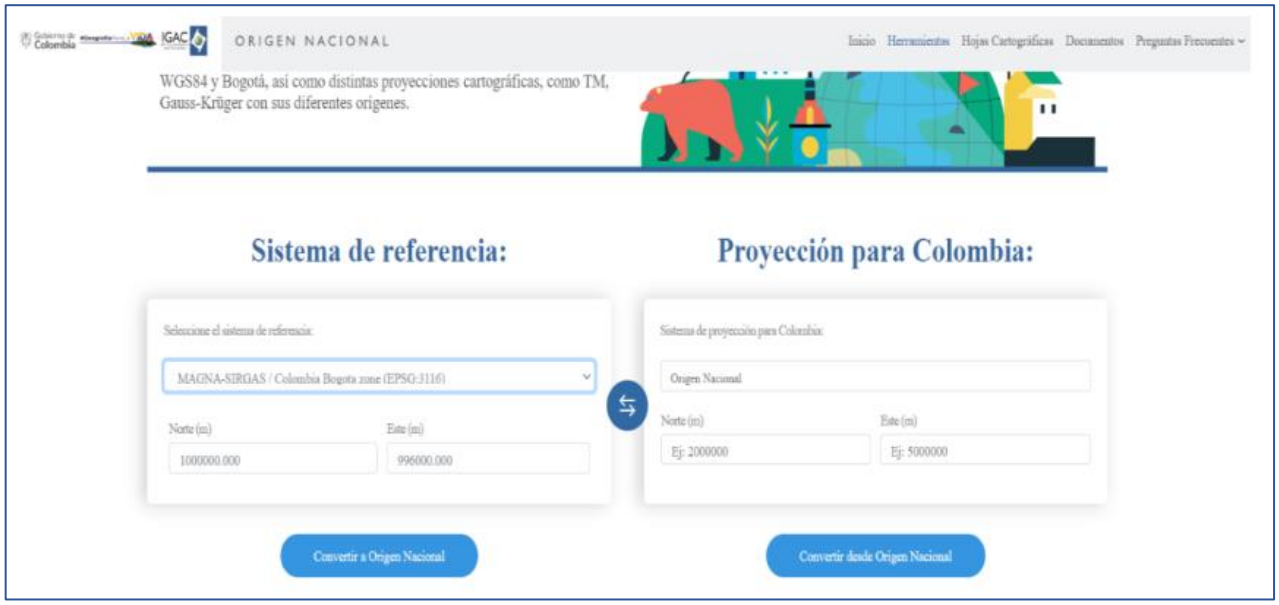
4.1 Baselines Input in WGS84

Observation ID	Baseline ID	DX(m)	Std.DX (mm)	DY(m)	Std.DY (mm)	DZ(m)	Std.DZ (mm)
B01	PERA->IBAG	51747.9390	7.1	10370.7876	5.8	-40202.2328	2.9
B02	IBAG->gps2	-47516.1545	34.2	-6657.1791	53.5	68177.5939	25.0
B03	PERA->gps2	4231.9261	34.0	3713.6270	59.6	27975.3239	29.2
B04	IBAG->gps1	-47581.9723	4.3	-6674.7091	7.5	68239.0033	2.8
B05	PERA->gps1	4165.9678	2.1	3696.1812	2.6	28036.7205	1.1

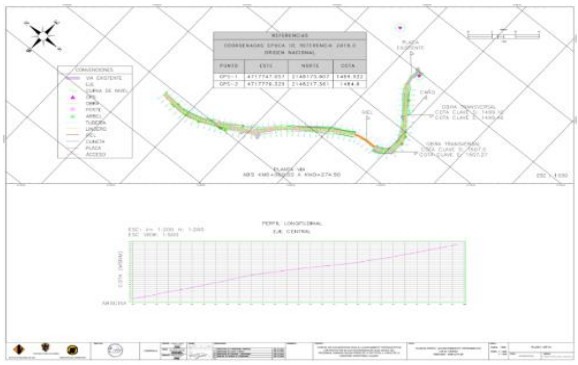


4.2.2 Traslado de coordenadas locales a origen único nacional

Luego de tener las coordenadas en el origen local ajustadas se realiza conversión mediante aplicativo en línea que está en la página oficial del IGAC donde se ingresa coordenadas de origen local y este arroja como resultado coordenadas en el origen único nacional.



A partir de las coordenadas obtenidas en el amarre geodésico se realiza rotación de nube de puntos para que estos queden ajustados a las coordenadas reales, luego son importados al programa CIVIL 3D para proceder a dibujar elementos del tramo vial, curvas de nivel, perfiles y secciones transversales



MUNICIPIO-VEREDA	HA	M2
URRAO LA QUIEBRA	0,1273	424,4252
URRAO LA MATANZA	0,1274	433,4493
URRAO EL TUNAL	0,1274	432,5781
URAMITA ELMADERO	0,128	425,4732
TURBO NUEVA COLOMBIA	0,1272	426,4257
TURBO EL MANGO	0,1278	431,7794
TURBO EL DOS	0,1282	431,8351
TOLEDO BIGUÍ	0,1281	425,4569
SONSON ALTO DE SABANAS	0,1272	429,6026
SANTA FE PEDREGAL	0,1275	426,1866
SANTA FE MORADITAS	0,1274	427,136
SANTA FE EL PESCADO	0,1273	429,2809
SAN PEDRO DE URABÁ ZAPIMDONGA	0,1278	423,778
SAN PEDRO DE URABÁ EL TOMATE	0,1276	424,2485
SAN PEDRO DE URABÁ EL AJÍ	0,1276	424,0101
SAN LUIS BUENOS AIRES	0,1278	433,2312
SAN JUAN DE URABÁ UVEROS	0,1273	431,5863
SAN JUAN DE URABÁ MONTECRISTO	0,1275	431,0886
SAN JUAN DE URABÁ ENTRA SI PUEDES	0,1276	424,4804
SAN FRANCISCO LA MARAVILLA	0,1275	426,7384
SAN CARLOS LA VILLA	0,1279	430,2049
SAN CARLOS LA HONDITA	0,1273	433,3571
NECOCLÍ VILLA ISABEL	0,1281	425,6391
NECOCLÍ CORREGIMIENTO EL TOTUMO	0,1273	425,7443
NECOCLÍ BOCAS DE IGUANA	0,1277	431,2218
MUTATÁ CAUCHERAS	0,1275	428,5612
MUTATÁ VEREDA CHADO-ARRIBA	0,1277	433,1525
GRANADA LOS MEDIOS	0,1274	424,9861
APARTADO SAN MIGUEL	0,1273	431,1255
EL BAGRE VILLA CHICA ABAJO	0,128	429,6732
DABEIBA LOS NARANJOS	0,1274	424,5822
COCORNÁ SANTA BÁRBARA	0,1278	433,2627
CHIGORODÓ LAS GUAGUAS	0,1275	429,4048
CHIGORODÓ GUAPA LAS MERCEDES	0,1276	424,3711
CAUCASIA CAMPO ALEGRE	0,1282	427,7045
CAREPA LAS FLORES	0,1273	432,6567
CAREPA LA ESMERALDA	0,128	430,5173
CAREPA EL SILENCIO	0,1277	428,9402
CÁCERES NICARAGUA	0,1276	424,7653
ARBOLETES LAS NARANJITAS	0,1275	432,0812
ARBOLETES LA VEJEZ	0,1276	425,9905
ARBOLETES GUADUAL ABAJO	0,1278	429,2674
TOTAL	**5,36**	**18000,0**

4.3. MAQUINARIA Y EQUIPO EN CAMPO

Durante este mes se utilizó equipos en campo, además se utilizaron equipos digitales:

Equipo	Cantidad
Computador	4
Herramienta menor	2
Equipos topograficos submetricos	2
Camioneta 4x4	1

Tabla 3. Relación de equipo
Fuente: Elaboración propia. – AMV CONSULTORES S.A.S. – 2024

4.4. ESTADO DEL TIEMPO

Durante este periodo relacionado en el presente informe, se presentaron diferentes cambios de clima, durante el primer mes se presentaron unas fuertes lluvias y en el segundo mes fue un poco mas soleado con altas temperaturas

4.5. Personal

Durante este mes se laboró con el siguiente personal:

- Cuadrilla para toma de muestras
- Ingenieros topógrafos
- Tecnólogos en topografía

RESULTADOS DE ENSAYOS

Se anexa el siguiente link en el cual se encuentran relacionadas cada una de las veredas con sus respectivos resultados y entregables, de acuerdo con las especificaciones y requerimientos de la entidad mediante el anexo técnico del proyecto.

https://drive.google.com/drive/u/0/mobile/folders/1FhfjASRGWuhUmUhlhfnp9LTn4P1Jiy2r?usp=drive_link

4.6. Registro fotográfico










ago 9, 2024 12:04:46 p.m.
TOLEDO
BIOGUI


ago 23, 2024 1:41:21 p.m.
TURBO
Nueva Colombia


28 ago 2024 7:34:01 p. m
Granada
Antioquia
GRANADA
VRDA EL OSC


ago 28, 2024, 6:20:42 p.m.
GRANADA
EL OSO
Obra 2


ago 28, 2024, 6:10:47 p.m.
Santa Ana-La Quiebra
Granada
Antioquia
Colombia
GRANADA
EL OSO
Obra 1


ago 28, 2024, 6:10:39 p.m.
Santa Ana-La Quiebra
Granada
Antioquia
Colombia
GRANADA
EL OSO
Obra 1


ago 17, 2024, 12:39:32 p.m.
San Juan de Urabá
Antioquia
Colombia
Montecristo
MONTECRISTO


ago 17, 2024, 12:39:02 p.m.
San Juan de Urabá
Antioquia
Colombia
Montecristo
MONTECRISTO





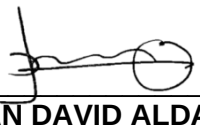
5. CONCLUSIONES

- Cumplimiento del objeto contractual: Se logró completar satisfactoriamente el levantamiento topográfico de los tramos priorizados, cumpliendo con los estándares de calidad exigidos y las especificaciones técnicas requeridas por el contrato. Las actividades de campo y procesamiento de datos se realizaron dentro de los tiempos estipulados, lo cual garantiza la disponibilidad de información precisa para la ejecución de las obras de infraestructura vial en las veredas beneficiadas.

- Desafíos y acciones correctivas: A pesar de las condiciones climáticas adversas, como las lluvias intensas durante el primer mes, se implementaron medidas correctivas que permitieron continuar con los trabajos de campo sin mayores retrasos. Esto incluyó la optimización del uso de equipos topográficos de alta precisión y la adaptación del cronograma de actividades para aprovechar las condiciones más favorables.

- Optimización de recursos y eficiencia: Gracias a la utilización de tecnologías avanzadas como los equipos GPS de doble frecuencia y los sistemas de procesamiento geodésico en tiempo real, se pudo optimizar el tiempo y los recursos destinados al levantamiento topográfico. Esto permitió una mayor eficiencia en el proceso de recolección y procesamiento de datos, asegurando que los entregables finales cumplan con los criterios de exactitud y fiabilidad establecidos en el contrato.

Cordialmente,



JUAN DAVID ALDANA COLMENARES
Representante Legal
AMV CONSULTORES SAS