ANEXO TÉCNICO COMPLEMENTARIO No. 01

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA

PROCESO: SPO-001-2026

OBJETO:

CONTRATO DE OBRA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL TRES – SAN PEDRO DE URABÁ (CÓDIGO 62AN02), MEDIANTE LA ATENCIÓN DE UN PUNTO DE ATENCIÓN PRIORITARIA (PAP).

BPIN: 2025003050039

ENTIDAD CONTRATANTE:

EMPRESA PARA EL DESARROLLO URBANO, RURAL Y HÁBITAT – EDURHA EICE

DOCUMENTO INCORPORADO:

Estudios, diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas, planos, presupuesto y demás documentos técnicos elaborados por la Gobernación de Antioquia – Secretaría de Infraestructura Física.

12 ALCANCE DEL PROYECTO

En el presente proyecto se atenderá un Punto de Atención Prioritaria (PAP), en donde se mejorarán 0,21 km del tramo de la vía El Tres – San Pedro de Urabá (código 62AN02) del K09+323 al K09+533, para lo cual se contempla la construcción de las siguientes obras:

- Muro de contención de apantallamiento de 103,65m de longitud, cimentado en pilas de 1,2m de diámetro y 6,20m de longitud con anclajes en cada pila de 25m de longitud, las pilas estarán amarradas con una viga cabezal en concreto reforzado clase C de 28 Mpa de 1mX1,50m. Entre pila y pila se construirán unos muros pantallas deflectoras según el perfil del terreno.
- Llave de control de socavación en concreto ciclópeo y un enrocado de protección.
- Alcantarilla: se construirá una alcantarilla de 36” de diámetro en tubería PVC.
- Canal terraza: se construirán 110 m de canal trapezoidal.
- Canales escalonados: se construirá 1 canal en concreto reforzado clase C de 28 Mpa. a la entrada de la alcantarilla
- Cuneta vial: Se construirán 210m de cunetas en concreto reforzado Clase D (21 MPa). con sus respectivos filtros.
- Pavimentación del tramo intervenido con una capa de 15 cm de subbase granular, una de 25 cm de base granular estabilizada con cemento y 17 cm de mezcla asfáltica en caliente tipo densa MDC - 19.

Por último, se implementará el PMT, el PMA y se realizará la señalización y caracterización de los 0,21 km intervenidos.

13 ESTUDIO DE NECESIDADES

El estudio de necesidades nos permite identificar los problemas y necesidades que deben ser atendidos para mejorar el desplazamiento vial. En este sentido el presente proyecto identifica el Punto de Atención Prioritario (PAP) ubicado desde el K09+323 al K09+533 en donde existe un proceso erosivo evidenciando una depresión notoria en la vía, además del desplazamiento de ésta en sentido N-S de su trazado inicial y una inestabilidad activa en el sector debido a la socavación lateral que está ejerciendo el río Guadualito sobre la margen derecha, ocasionando que el talud quede desconfinado en su base y éste se vaya deslizando progresiva y lentamente (como un flujo lento) a medida que se vaya socavando por acción del río, por esta razón el proyecto se centra en la intervención del mencionado punto de atención prioritario para el mejoramiento del desplazamiento vial. A continuación, se muestra la demanda, la oferta y el déficit que se tiene en la vía El Tres San Pedro de Urabá que comunica los municipios de Turbo y San Pedro de Urabá de la subregión Urabá del departamento de Antioquia:

Demanda: Se tienen en total 49,32 km de la vía El Tres – San Pedro de Urabá que comunica los municipios de Turbo y San Pedro de Urabá de la subregión Urabá del departamento de Antioquia.

Oferta: Son 8,94 kilómetros de la vía El Tres – San Pedro de Urabá de la subregión Urabá del departamento de Antioquia, en buen estado, que suplen la necesidad de desplazamiento vial.

Déficit: Se requiere el mejoramiento de 40,38 kilómetros de la vía El Tres – San Pedro de Urabá de la subregión Urabá del departamento de Antioquia para un mejor desplazamiento vial.

14 RELACIÓN DE PRODUCTOS

14.1 2402038 - Sitio crítico de la red vial secundaria estabilizado (Producto principal del proyecto)

Medido a través de: Número de sitios críticos

Cantidad: 1

14.2 Servicio de Información Geográfica – SIG

Medido a través de: kilómetros

Cantidad: 0,21

15 RELACIÓN DE ACTIVIDADES

En el Anexo 1 se puede observar el cálculo de la cadena de valor de forma detallada con sus respectivos insumos por actividades y por productos y en este capítulo también se puede observar el producto, la actividad asociada y la cantidad (meta) por entregable.

15.1. Sitio crítico de la red vial secundaria estabilizado (producto principal)

15.1.1 Actividad 1: *Realizar desviación de cauce*
Costo: ***$ 143.911.112***
Entregable: ***1 un***

15.1.2 Actividad 2: *Construir canal terraza*
Costo: ***$ 16.231.598***
Entregable: ***110 m***

15.1.3 Actividad 3: *Construir canal escalonado*
Costo: ***$ 12.502.724***
Entregable: ***1 un***

15.1.4 Actividad 4: *Construir alcantarilla*
Costo: ***$ 426.087.738***
Entregable: ***1 un***

15.1.5 Actividad 5: *Construir estructura del pavimento*
Costo: ***$ 725.453.481***
Entregable: ***210 m***

15.1.6 Actividad 6: *Construir muro de contención*
Costo: ***$ 6.832.530.416***
Entregable: ***103,65 m***

15.1.7 Actividad 7: *Realizar señalización y demarcación*
Costo: ***$ 11.285.460***
Entregable: ***210 m***

15.1.8 Actividad 8: *Implementar PMA*
Costo: ***$ 117.015.850***
Entregable: ***8 meses***

15.1.9 Actividad 9: *Implementar PMT*
Costo: ***$ 62.876.546***
Entregable: ***8 meses***

15.1.10 Actividad 10: *Obtener pólizas de garantías*

Costo: ***$ 58.332.942***

Entregable: ***1 un***

15.1.11 Actividad 11: *Realizar interventoría*

Costo: ***$ 974.653.145***

Entregable: ***13 meses***

Total Sitio crítico de la red vial secundaria estabilizado: ***$ 9.380.881.012***

15.2 Servicio de Información Geográfica – SIG

15.2.1 Actividad 13: *Realizar caracterización vial*

Costo: ***$ 229.043***

Entregable: ***0,21 km***

Total Servicio de Información Geográfica – SIG: ***$ 229.043***

VALOR TOTAL DEL PROYECTO: ***$9.381.110.055***

16 INDICADORES DE GESTIÓN

La fuente de verificación que permite el seguimiento al cumplimiento del indicador de gestión del Plan de Desarrollo son los informes de gestión presentados por la Secretaría de Infraestructura Física que son los informes de interventoría, ya que hacen relación a la ejecución del proyecto específicamente.

A continuación, se puede observar la cantidad de informes por periodo en este proyecto.

Tabla 8. Programación informes de Interventoría

PROGRAMACIÓN INFORMES DE INTERVENTORÍA	
Actividad	**Período**
	0
Informes de Interventoría realizados	11 informes

17 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Corresponde a la ejecución física y a la ejecución financiera correspondiente al proyecto "Mejoramiento de la vía El Tres – San Pedro de Urabá (código: 62AN02) mediante la atención de un punto de atención prioritaria en el municipio de Turbo de la subregión Urabá del departamento de Antioquia". La Etapa Contractual considera las actividades principales que se adelantarán en los tramos de vía que serán intervenidos.

Para la ejecución física y financiera del proyecto se tiene un tiempo estimado de 20 meses, discriminados como se indica a continuación:

Actividad	Plazo (meses)	Observaciones
Etapa Precontractual	3	Tiempo transcurrido entre la publicación de la Resolución de Apertura del Proceso hasta la firma de los Contratos de Obra e Interventoría.
Etapa Contractual	13	Tiempo transcurrido entre Acta de Inicio y Acta de Terminación para cada uno de los contratos de Obra e Interventoría. Inicia con el trámite de licencias y permisos y termina con el recibo a satisfacción de las obras, además de la caracterización del tramo vial.
Etapa de liquidación	4	Liquidación contratos obra e interventoría
TOTAL	**20**	

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

"MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL TRES – SAN PEDRO DE URABÁ (CÓDIGO: 62AN02) MEDIANTE LA ATENCIÓN DE UN PUNTO DE ATENCIÓN PRIORITARIA EN EL MUNICIPIO DE TURBO DE LA SUBREGIÓN URABÁ DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA"

CRONOGRAMA DEL PROYECTO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	VALOR	TIEMPO EN PERIODOS																		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	APERTURA DEL PROCESO DE SELECCIÓN - ETAPA PRECONTRACTUAL																					
2	ETAPA CONTRACTUAL																					
2,1	*Sitio crítico de la red vial secundaria estabilizado*																					
2,1,1	Licencias y permisos																					
2,1,2	Desviación de cauce	143.911.112								143.911.112												
2,1,3	Construir canal terraza	16.231.598								5.410.533	5.410.533	5.410.533										
2,1,4	Construir canal escalonado	12.502.724												6.251.362	6.251.362							
2,1,5	Construir alcantarilla	426.087.738										213.043.869	213.043.869									
2,1,6	Construcción Estructura del pavimento	725.453.481															725.453.481					
2,1,7	Construcción muro de contención	6.832.530.416								976.075.774	976.075.774	976.075.774	976.075.774	976.075.774	976.075.774	976.075.772						
2,1,8	Señalización y demarcación	11.285.460															11.285.460					
2,1,9	PMA	117.015.850								14.626.981	14.626.981	14.626.981	14.626.981	14.626.981	14.626.981	14.626.981	14.626.984					
2,1,10	PMT	62.876.546								7.859.568	7.859.568	7.859.568	7.859.568	7.859.568	7.859.568	7.859.568	7.859.570					
2,1,11	Pólizas de garantías	58.332.942								58.332.942												
2,1,12	Interventoría	974.653.145				6.447.742	6.447.742	6.447.742	6.447.742	111.820.969	111.820.969	111.820.969	111.820.969	111.820.969	111.820.968	111.820.969	111.820.969	54.294.424				
2,1	*Servicio de Información Geográfica - SIG*																					
2,2,1	Caracterización vial	229.043															229.043					
3	ETAPA DE LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS		9.381.110.055																			
	VALOR TOTAL PROYECTO	**9.381.110.055**																				
		SUBTOTALES				6.447.742	6.447.742	6.447.742	6.447.742	1.318.037.879	1.115.793.825	1.328.837.694	1.323.427.161	1.116.634.654	1.116.634.653	1.110.383.290	871.275.507	54.294.424				
		TOTAL POR PERIODO				**9.381.110.055**																
		TOTAL PROYECTO				**9.381.110.055**																

Notas:

1. Este cronograma está enfocado en mostrar la ejecución física y financiera del proyecto pero no pretende mostrar el cronograma detallado de la obra.
2. Los permisos requeridos para la ejecución del proyecto son:

- Permisos de Ocupación de cauce.
- Trámite de permiso de Aprovechamiento forestal.
- Permiso PMT, no tiene ningún costo.

Los costos asociados a los trámites y permisos no se indican en el punto 2,1,1 de este cronograma porque están incluidos dentro del presupuesto del PMA y el personal requerido dentro del AIU.

18 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Nombre de la alternativa	Pasa a preparación
Construir un nuevo trazado vial.	No
Mejorar la intercomunicación terrestre del municipio de Turbo mediante la intervención de un punto de atención prioritario del K09+323 al K09+533.	Si

18.1 Descripción de la alternativa seleccionada:

Alternativa seleccionada: **Mejorar la intercomunicación terrestre del municipio de Turbo mediante la intervención de un punto de atención prioritario del K09+323 al K09+533.**

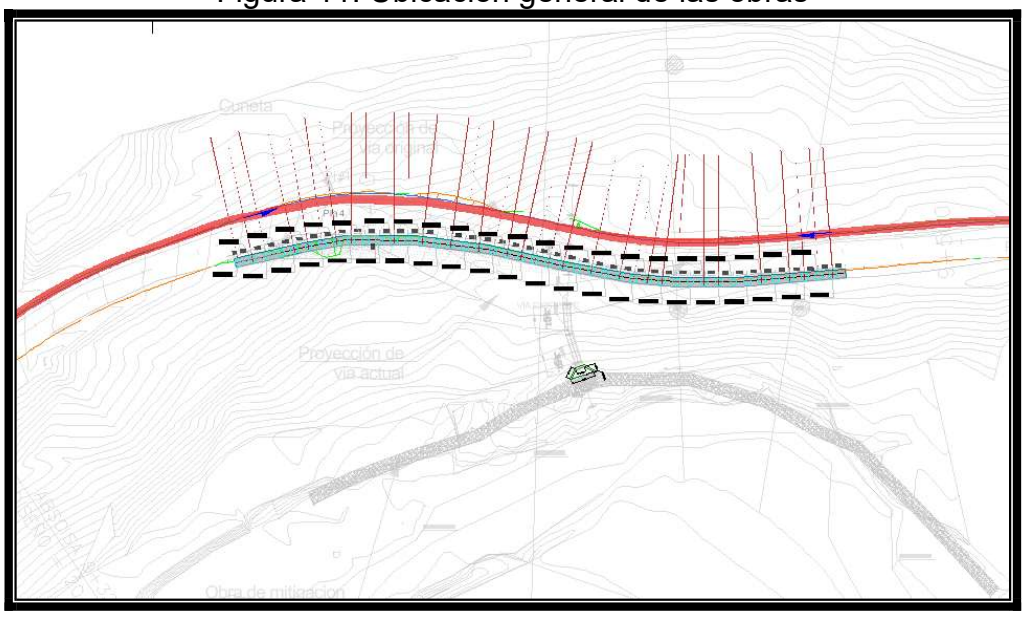
Para mejorar la intercomunicación terrestre en el municipio de Turbo de la subregión Urabá del departamento de Antioquia se propone una ejecución física (ejecución obra) de 6 meses y financiera de 18 meses. Para lo cual se pretende atender un Punto de Atención Prioritaria (PAP), que lleva al mejoramiento de 0,21 kilómetros del tramo de la vía "El Tres – San Pedro de Urabá (código 62AN02) del K09+323 al K09+533. A continuación, se describen las actividades a realizar por producto:

18.1.1 Producto 1: Sitio crítico de la red vial secundaria estabilizado

Para el sitio crítico ubicado en la vía El Tres – San Pedro de Urabá, dada la necesidad de proteger el talud de la margen derecha del cauce de los efectos de la erosión del río Guadualito, se contempla la proyección de obras de protección en el tramo de interés tales como: canal terraza (trapezoidal), canales

escalonados, alcantarilla, la pavimentación, la cuneta, la llave antisocavación del muro existente en gaviones y el muro de contención de apantallamiento. En la siguiente Figura 11 se puede observar la ubicación general de las obras.

Figura 11. Ubicación general de las obras



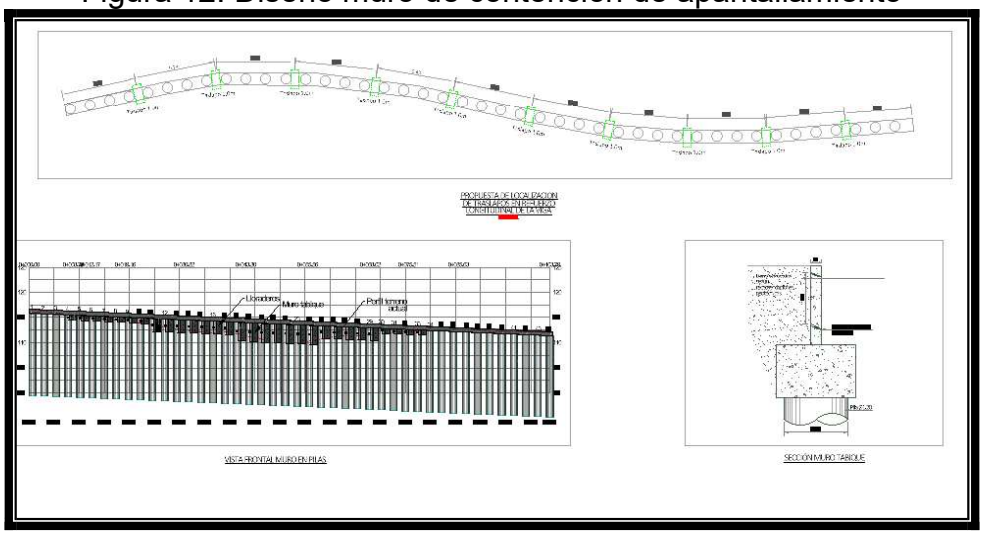
Fuente: E&D Consulcivil S.A.S.

- Muro de contención de apantallamiento:

Para confinar la banca afectada de la vía se recomienda 103,65 metros de un sistema de contención de apantallamiento en pilas de 1.20 m de diámetro y 16,20m de longitud espaciadas cada 2.40 m, además se construirán anclajes de 25.0 m de longitud en total que corresponden a 12.0 m de bulbo y 13.0 m de longitud libre espaciadas cada 2.40 m, es decir, un anclaje en cada pila; las pilas estarán amarradas con una viga cabezal de 1mX1,50m en concreto reforzado clase C de 28 Mpa., Entre pila y pila se construirán unos muros pantallas deflectoras según el perfil del terreno con alturas variables. Además, se construirá una batería de drenes subhorizontales y se deberá reconformar la vía con un lleno de material seleccionado. En la siguiente Figura 12 se puede observar el diseño

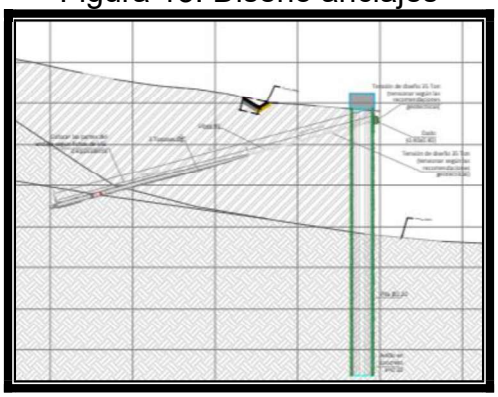
del muro de contención de apantallamiento propuesto y en la Figura 13 el detalle de los anclajes.

Figura 12. Diseño muro de contención de apantallamiento



Fuente: E&D Consulcivil

Figura 13. Diseño anclajes



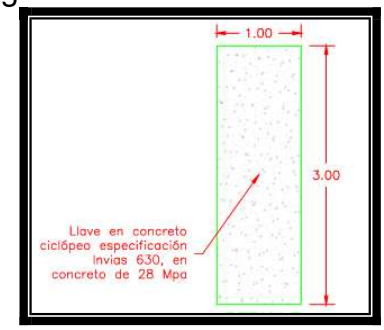
Fuente: E&D Consulcivil

Para la construcción del muro de contención es necesario realizar las obras para desviación del cauce, las cuales incluyen la respectiva explanación y la instalación de 880 Bolsas en tela de polipropileno de dimensiones 95 cm x 95cm x 114 cm tipo, BigBag o Similar que incluye llenado con retroexcavadora e instalación en el sitio previsto y cuando se tenga el muro listo es necesario el retiro de las 880 instaladas.

También se contempla la revegetalización de 500 m2 de taludes con agromanto de fique con Brachiaria decumbens y 200 m2 con pasto Vetiver, según recomendaciones del diseño geotécnico.

Llave anti socavación: Para protección del muro en gaviones se plantea la construcción de una llave de control de socavación, la cual se construirá en concreto Clase H (Ciclópeo con concreto clase D de 21 MPa. y Piedra de 2" a 4") y un enrocado de protección. En la siguiente Figura 14 se puede observar el diseño propuesto.

Figura 14. Llave antisocavación



Fuente: E&D Consulcivil

Protección del fondo con enrocado: En la parte frontal del muro en gavión se dispone de un enrocado. Este enrocado tiene una función adicional de seguridad consistente en dar al lecho características granulares con el fin de aumentar la resistencia del mismo contra socavación, en cercanías del muro y de la llave de control de socavación.

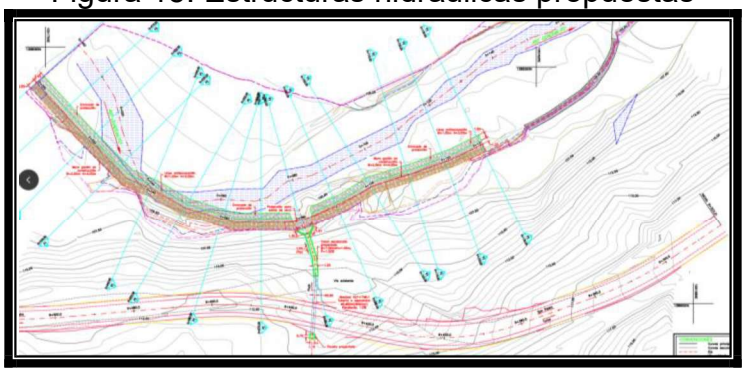
- Construcción alcantarilla:

Se realizará la construcción de una alcantarilla que conecte con la existente, drenando las aguas de escorrentía superficial y aguas de infiltración hacia la quebrada aledaña al sector.

En la siguiente Figura 15 se puede observar el diseño propuesto de las obras

hidráulicas como alcantarilla, canal escalonado, muro en gaviones, llave antisocavación y enrocado de protección.

Figura 15. Estructuras hidráulicas propuestas

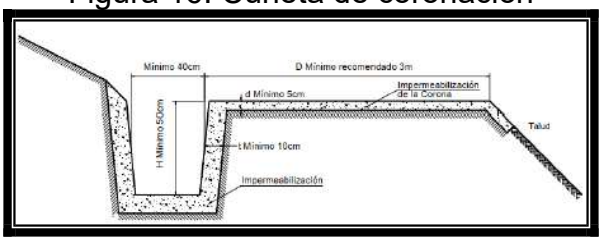


Fuente: E&D Consulcivil S.A.S.

- Canal terraza – Canal trapezoidal:

Se recomienda impermeabilizar la corona de la ladera posterior a la obra de contención y realizar un canal trapezoidal de 110 metros de longitud, según diseño, para cortar el paso de la escorrentía al talud y así evitar procesos de infiltración y erosión. El mencionado canal será construido en concreto reforzado Clase C (28 MPa). En la siguiente Figura 16 se puede observar el diseño propuesto.

Figura 16. Cuneta de coronación



Fuente: Consorcio E&D 2021

- Canales escalonados:

Para este proyecto se contempla la construción de un canal escalonado en

concreto reforzado clase C de 28 Mpa., a la entrada de la alcantarilla. En la siguiente Figura 17 se puede observar la ubicación de este canal.

Figura 17. Canales escalonados

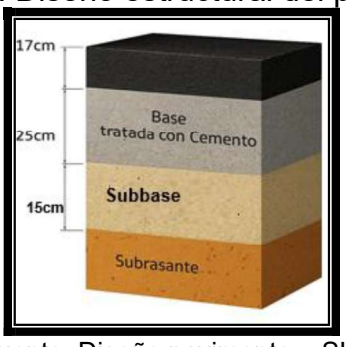


Fuente: E&D Consulcivil

- Pavimentación:

Para el tramo de intervención se proyecta después de la conformación de la calzada existente con motoniveladora, empezar los trabajos de pavimentación los cuales consisten en una estructura de pavimento que consta de una capa de 15 cm de subbase granular, una de 25 cm de base granular estabilizada con cemento y 17 cm de mezcla asfáltica en caliente tipo densa MDC - 19. En la siguiente Figura 18 se muestra el diseño estructural del pavimento propuesto.

Figura 18. Diseño estructural del pavimento

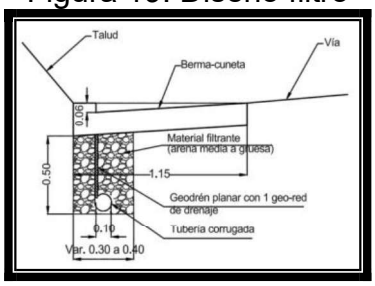


Fuente: Diseño pavimento – SIF

Adicionalmente para el drenaje superficial de la vía se construirá a lo largo de los 210 m cunetas en concreto reforzado Clase D (21 MPa), con sus respectivos filtros longitudinales, los cuales incluyen material granular filtrante, tubería perforada de 4” y geotextil, según diseño. En la siguiente Figura 19 se puede observar el diseño

propuesto.

Figura 19. Diseño filtro

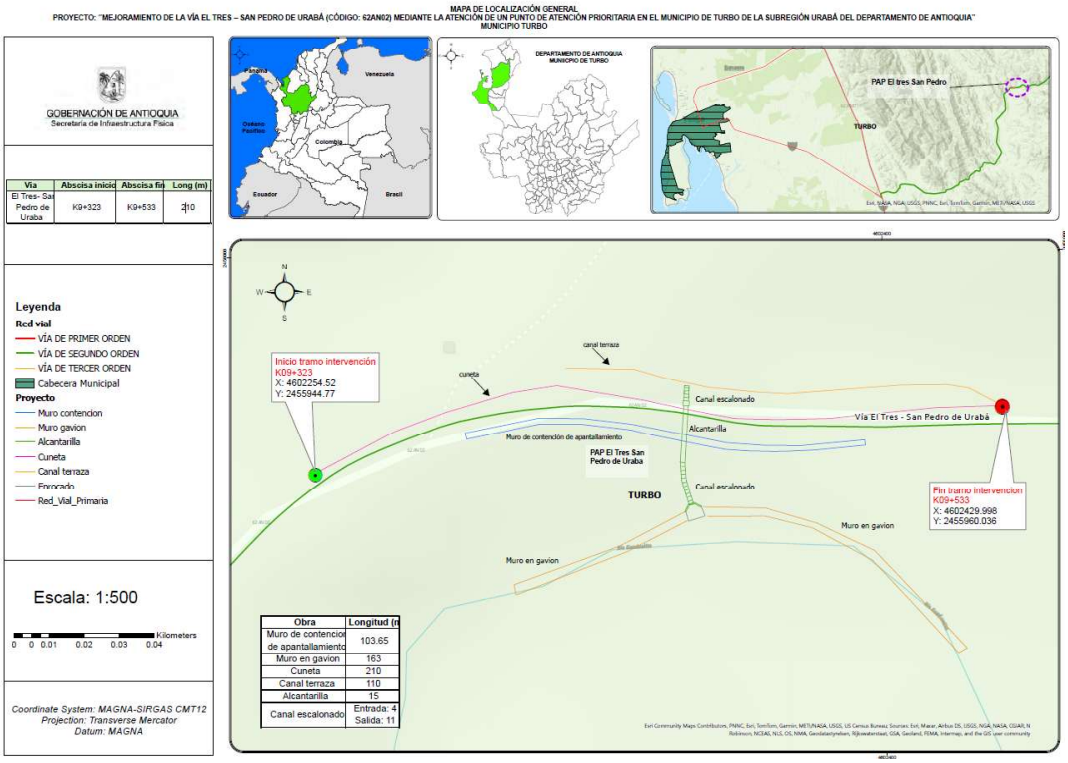


Fuente: E&D Consulcivil

18.1.2 Producto 2: Servicio de Información Geográfica - SIG

Finalmente se realizará la caracterización de 0,210 km que corresponde al tramo de intervención de la vía El Tres - San Pedro de Urabá con código 62AN02 ubicado en las abscisas del K09+323 al K09+533. En la siguiente Figura 19 se puede observar la ubicación exacta.

Figura 19. Ubicación exacta de los tramos de intervención



Fuente: Elaboración SIF