

EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA FORMACIÓN AMAGÁ EN LA INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA CARRETERA DE SEGUNDO ORDEN HELICONIA – ALTO DEL CHUSCAL E IDENTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS POR LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA.

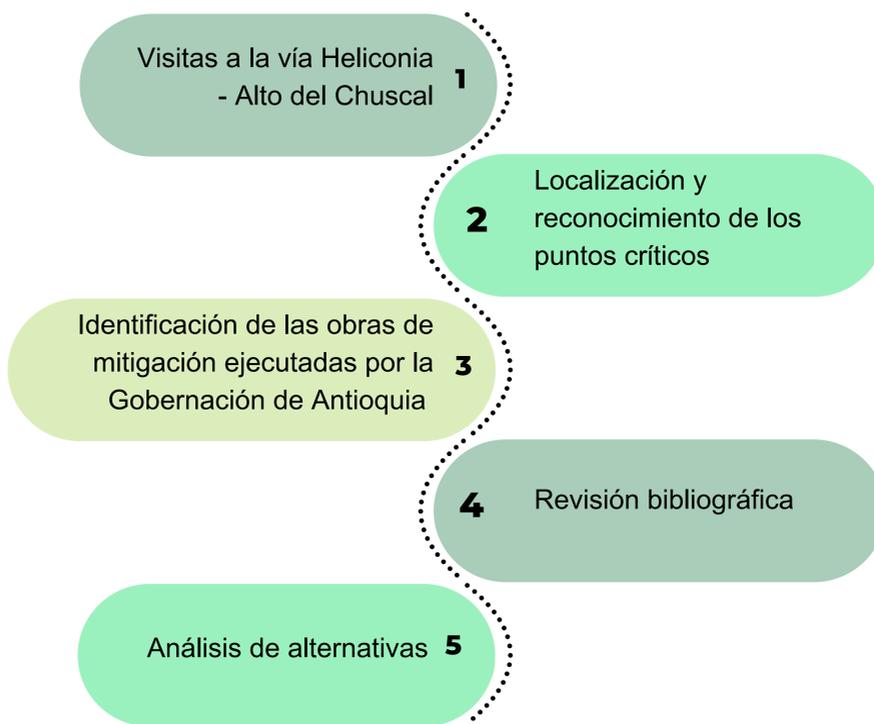
ESTUDIANTE : Laura Andrea Cardona Castro
 ASESOR: Gustavo Alberto Uribe Wills

PROGRAMA: Ingeniería Civil
 SEMESTRE: 2024-1

INTRODUCCIÓN

En el Departamento de Antioquia existe una problemática constante de orden vial que requiere de soluciones óptimas y de acciones inmediatas que permitan dar continuidad a la prestación del servicio de todos los usuarios de las vías de las diferentes subregiones del departamento. Por lo anterior, la Secretaría de Infraestructura Física [SIF] de la Gobernación de Antioquia firmó el contrato de obra 4600014783 de 2022 cuyo objeto es el “Mejoramiento de los corredores y atención de sitios críticos de las vías de segundo orden Alto del Chuscal – Armenia – La Herradura - Titiribí (60an08-1), y la Miserenga (cruce ruta 62) – Ebéjico – Sevilla – Heliconia - Alto del Chuscal (62an17), en la subregión occidente del Departamento Antioquia”. Lo que se busca en este proyecto es localizar los puntos críticos del último tramo Heliconia – Alto del Chuscal donde se ha evidenciado que el corredor vial está directamente afectado por la Formación Amagá, generando algunos problemas notorios como pérdidas de banca por erosión hidráulica, movimientos del eje de la vía, inestabilidad de taludes y laderas, entre otros.

METODOLOGÍA



OBJETIVOS

Evaluar la influencia de la Formación Amagá en la infraestructura vial de la carretera Heliconia - Alto del Chuscal.

- ✓ Localizar los puntos críticos de la vía donde se evidencian problemas causados por la Formación Amagá
- ✓ Identificar las obras de mitigación que se proponen desde la Secretaría de Infraestructura Física de la Gobernación de Antioquia.
- ✓ Comparar las soluciones propuestas por la Gobernación con obras realizadas en otros lugares basados en referencias bibliográficas.
- ✓ Proponer otras alternativas para la mitigación de los impactos generados por la formación

RESULTADOS

Después de las visitas a campo y la revisión de informes técnicos entregados por la interventoría del contrato, se identificaron 4 puntos críticos afectados por la Formación Amagá y por el manejo inadecuado del agua subterránea y de escorrentía, en busca de mantener el buen estado de la vía la Gobernación de Antioquia ejecutó diferentes obras de mitigación:

Cunetas de Geo - membrana y costales de suelo cemento



Trinchos

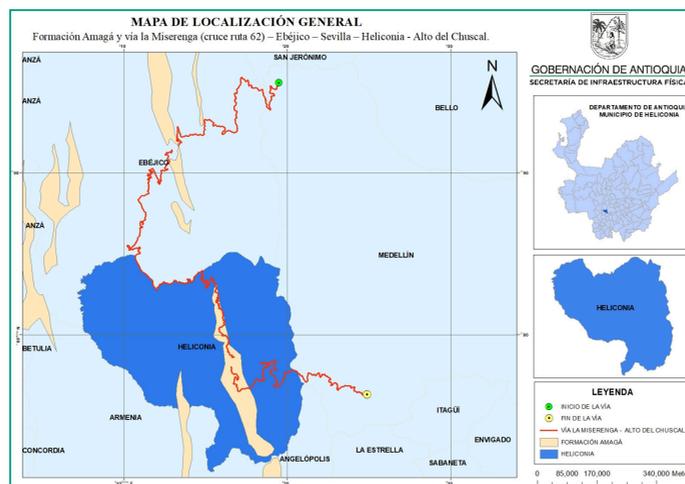
Drenes sub horizontales



Pavimento articulado, rígido y flexible



Muro de contención sobre pilas



En todos los puntos críticos se construyeron obras transversales con sus disipadores y cunetas para el buen manejo de las aguas de escorrentía; Los demás puntos del contrato fueron intervenidos en general con pavimento flexible, cunetas, obras transversales, bordillos etc.

CONCLUSIONES

- ✓ En la Formación Amagá predominan los materiales arcillosos capaces de experimentar cambios volumétricos que generan agrietamientos y fracturas, facilitando el desplazamiento lento de masas de tierra.
- ✓ El manejo inadecuado del agua superficial y subterránea de la zona aumentó los casos de inestabilidad y dio pie para que se presentaran las pérdidas de banca y algunos hundimientos y cedencias del terreno.
- ✓ Las intervenciones ejecutadas por la Gobernación de Antioquia buscando el mantenimiento de las vías secundarias del departamento mejoran la calidad de vida de los usuarios y favorece significativamente las dinámicas económicas, sociales y culturales de los municipios cercanos, en este caso principalmente al municipio de Heliconia.
- ✓ La solución definitiva a los problemas de inestabilidad difícilmente se puede lograr debido a las características mecánicas y composicionales propias del terreno; sin embargo, las obras mitigatorias funcionan bien para mantener las vías en buen estado.
- ✓ El mantenimiento de las obras de mitigación es imprescindible para su correcto funcionamiento y para su estabilidad durante el tiempo.
- ✓ Los costos de la ejecución de las obras son un punto importante que la Gobernación de Antioquia tiene en cuenta a la hora de firmar los contratos de mejoramiento. Basados en esto y en las condiciones propias del terreno, se proponen las obras de mitigación alternas.

Después de la revisión bibliográfica, se seleccionaron algunas obras que pueden funcionar como alternativas para ejecutar por la Gobernación de Antioquia en próximos contratos ubicados en zonas con las mismas características geológicas o con problemas de inestabilidad y manejo de aguas subterráneas y de escorrentía, también se tuvieron en cuenta los costos de las obras propuestas pensando en la viabilidad de su ejecución y mantenimiento.

- Barreras vivas
- Bermas
- Perfilación de taludes
- Trincheras filtrantes
- Vegetalización
- Zanjas colectoras

