

## RESUMEN

El siguiente trabajo consiste en dar soluciones técnicas y económicas a los problemas de inestabilidad de taludes en una vía fundamental del departamento del tramo Puente Jarcas-Piedra Larga. La investigación parte del reconocimiento de que los 10 taludes, de estudio construidos en la carretera que son estructuras complejas expuestas a deslizamientos, especialmente durante temporadas de lluvias intensas. Estos deslizamientos generan daños materiales, afectan la seguridad vial, incrementan los accidentes y tienen un impacto económico negativo en la región, ya que la carretera es vital para el comercio y el transporte local y nacional.

El estudio se centra en analizar y comparar tres alternativas de refuerzo para mejorar la estabilidad de los taludes: el hormigón lanzado (concreto proyectado neumáticamente sobre la superficie), la hidrosiembra (aplicación de una mezcla de semillas y fertilizantes que fomenta la cobertura vegetal protectora) y los bulones (barras metálicas que estabilizan internamente el terreno). Para ello, se realiza un levantamiento topográfico, caracterización de suelos mediante ensayos de laboratorio (granulometría, límites de Atterberg, peso específico y corte directo) y simulaciones con software especializado (SLIDE) para calcular el factor de seguridad de cada alternativa de refuerzo.

La metodología empleada es de tipo inductivo, partiendo de observaciones y datos específicos para llegar a conclusiones generales sobre la efectividad de cada método de refuerzo. Se toman tres muestras de cada uno de los taludes y se evalúan parámetros técnicos y económicos, comparando así la viabilidad y eficiencia de cada solución. El objetivo es determinar cuál de las alternativas, proporciona mayor estabilidad y resulta más conveniente para las condiciones geológicas del tramo en estudio.

El proyecto está justificado por la importancia de la infraestructura vial para el desarrollo económico y la integración regional, así como por la necesidad de reducir los costos de mantenimiento y reparación a través de soluciones preventivas y sostenibles. Los resultados obtenidos buscan servir como referencia para profesionales

del área y autoridades encargadas de la gestión y mantenimiento de carreteras, contribuyendo al conocimiento y prevención de la inestabilidad en taludes viales y promoviendo la seguridad y durabilidad de las vías en zonas de alta vulnerabilidad geológica.