

Diseño pavimento flexible con geosintéticos vía 3,0 km cooperativa Nuevo Guayaquil hasta Tiwinza

PROBLEMA

El sistema vial que conecta las cooperativas Tiwinza y Nuevo Guayaquil presenta deficiencias funcionales debido a la ausencia de pavimentación, geometría irregular y suelos de baja capacidad portante, lo que provoca un deterioro acelerado y vías intransitables en temporada invernal. Los pavimentos flexibles tradicionales requieren grandes espesores estructurales, incrementando costos, consumo de materiales y huella ambiental, sin garantizar un adecuado desempeño. La falta de mantenimiento y el uso de materiales convencionales agravan estas condiciones, afectando la seguridad y movilidad de los usuarios.



CONDICION DEL TERRENO NATURAL



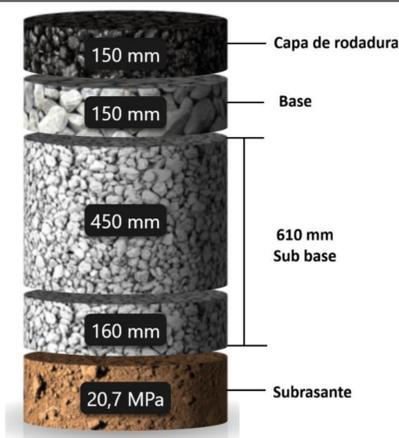
TRAMOS VIALES A INTERVENIR

OBJETIVO GENERAL

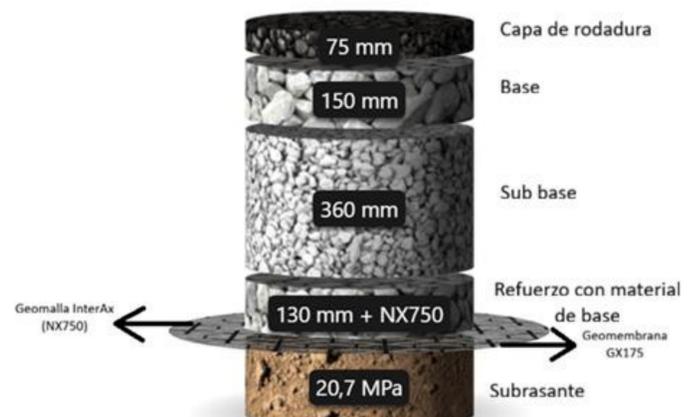
Diseñar el pavimento flexible de una vía con refuerzos geosintéticos, aplicando criterios técnicos de ingeniería de pavimentos y análisis comparativos de desempeño, mejorando la capacidad estructural y prolongando la vida útil de la infraestructura vial.

PROPUESTA

Diseñar dos alternativas de diseño de pavimentos flexible, la **alternativa #1** consta de una estructura del pavimento convencional, mientras que la **alternativa #2** trata de diseñar un pavimento flexible con refuerzo de geosintético.



ALTERNATIVA #1 (Pavimento convencional)



RESULTADOS

Ambos diseños tienen buen desempeño para cargas cíclicas, pero basándonos en el enfoque de este proyecto sabiendo que su desempeño en ambos es similar o mejor para el caso de la **alternativa #2**, es importante destacar el ahorro económico que este representa a la hora de pavimentar una vía.

Análisis Comparativo de Costos de Pavimento



ALTERNATIVA #1 (Pavimento convencional)

ALTERNATIVA #2 (Pavimento con Geosintético)

CONCLUSIONES



ALTERNATIVA #2 – GEOMALLA (GEOSINTÉTICO)

- Ahorro Directo:** La alternativa con geosintético es la ganadora al reducir el costo inicial en **\$47.998,75**, optimizando el uso de materiales granulares.
- Superioridad Estructural:** El geosintético refuerza la estructura, permitiendo una mejor distribución de cargas y aumentando la vida útil del pavimento frente al diseño convencional.
- Menor Mantenimiento:** Al evitar la mezcla de capas y reducir deformaciones, esta opción garantiza menores costos de reparación a largo plazo.
- Eficiencia Constructiva:** Requiere menos volumen de piedra y excavación, lo que acelera los tiempos de obra y reduce el impacto ambiental.