

Estabilización suelo - cemento para una carretera de IV orden “Ruta del Cacao” - Guayas

PROBLEMA

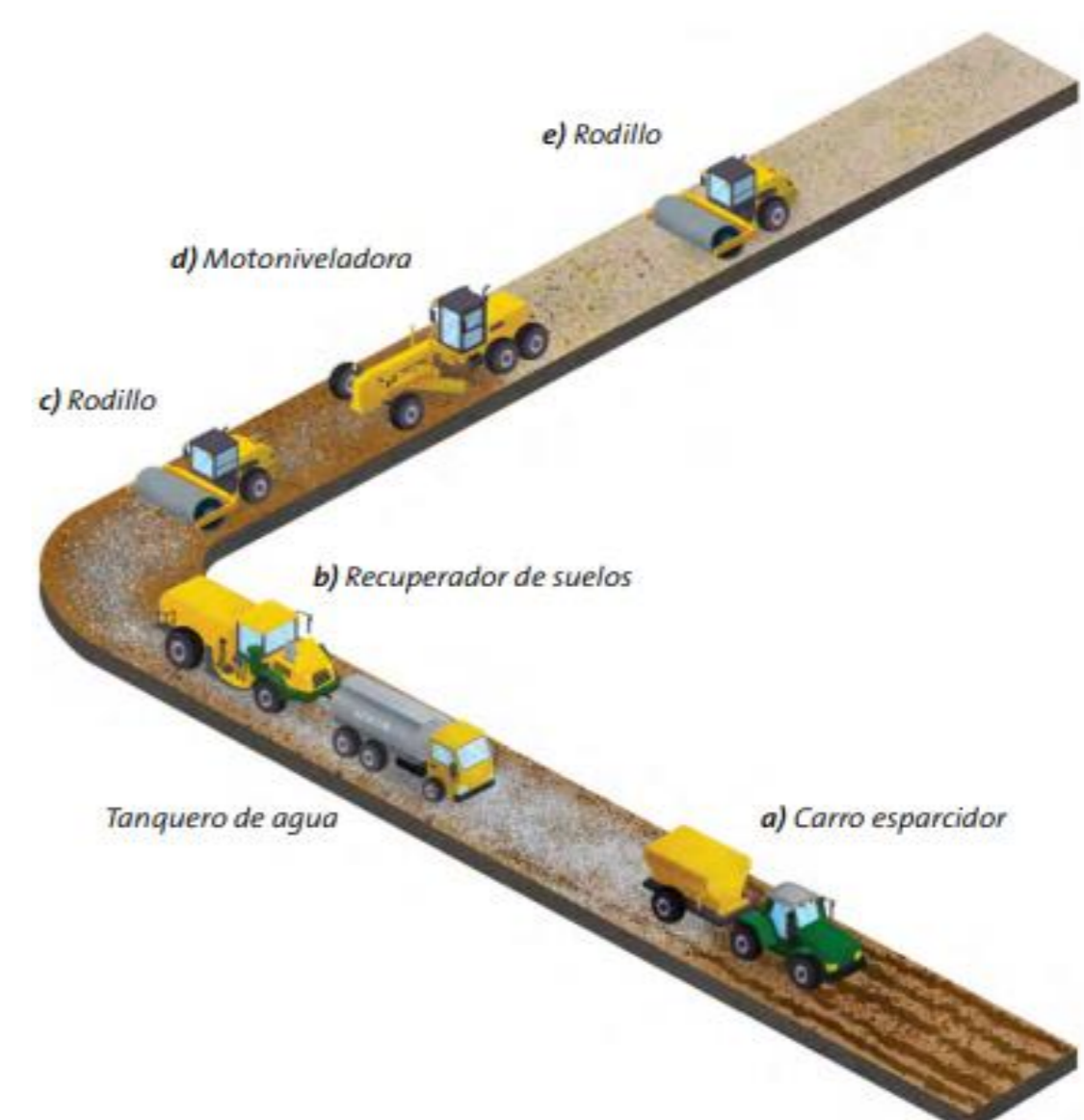
La provincia del Guayas cuenta con 6065. km de vía, sin embargo el 82% de estos, son caminos lastrados, que en su mayoría conducen a recintos o haciendas.

En la época lluviosa, los caminos lastrados presentan diferentes tipos de daños como grandes baches, debido al alto nivel de permeabilidad del suelo y a la fuerte precipitación generada en la provincia.



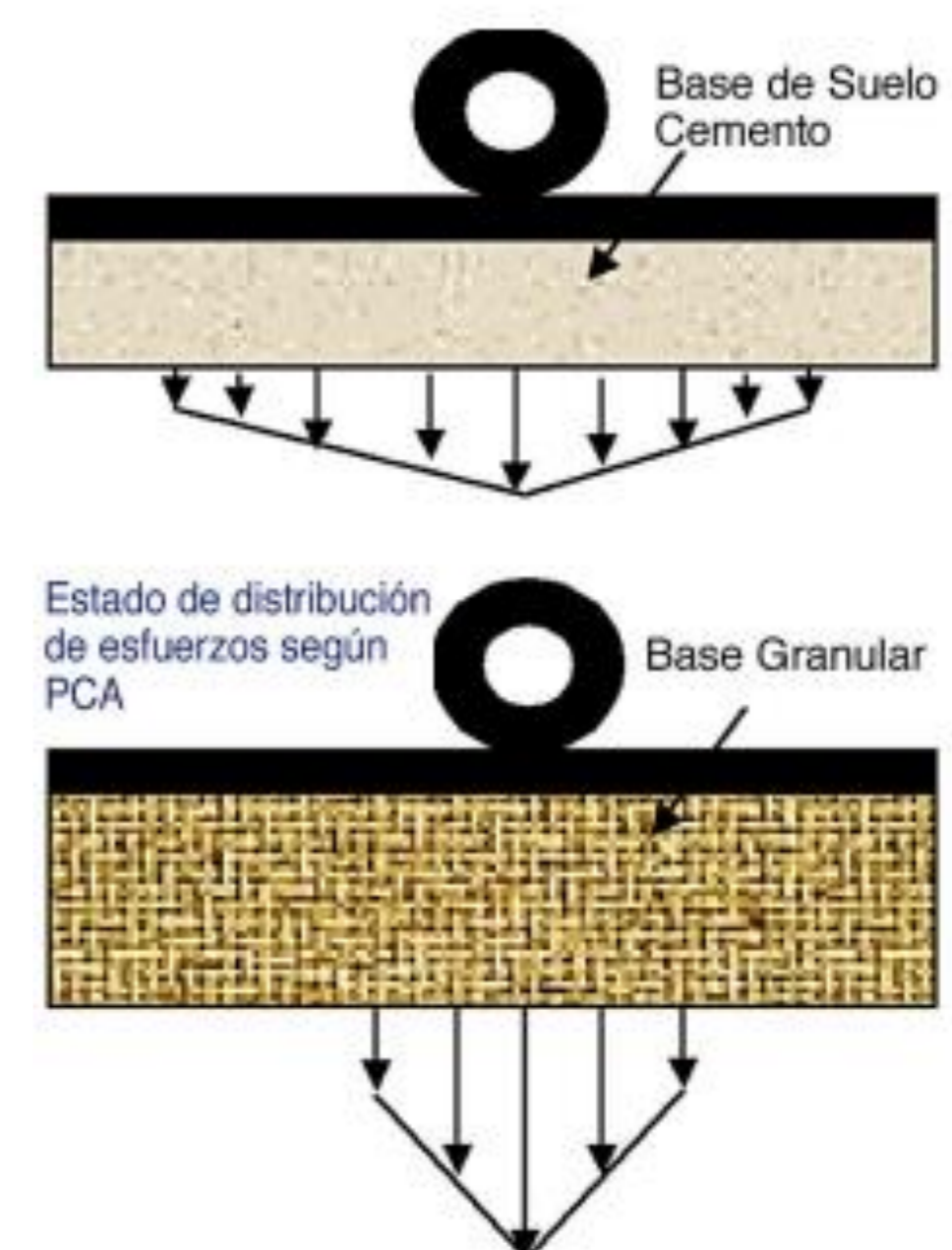
OBJETIVO GENERAL

Mejorar las características físicas y mecánicas del material de una vía de cuarto orden, empleando diferentes tipos de dosificaciones de cemento “Holcim Base vía MH”.



PROPUESTA

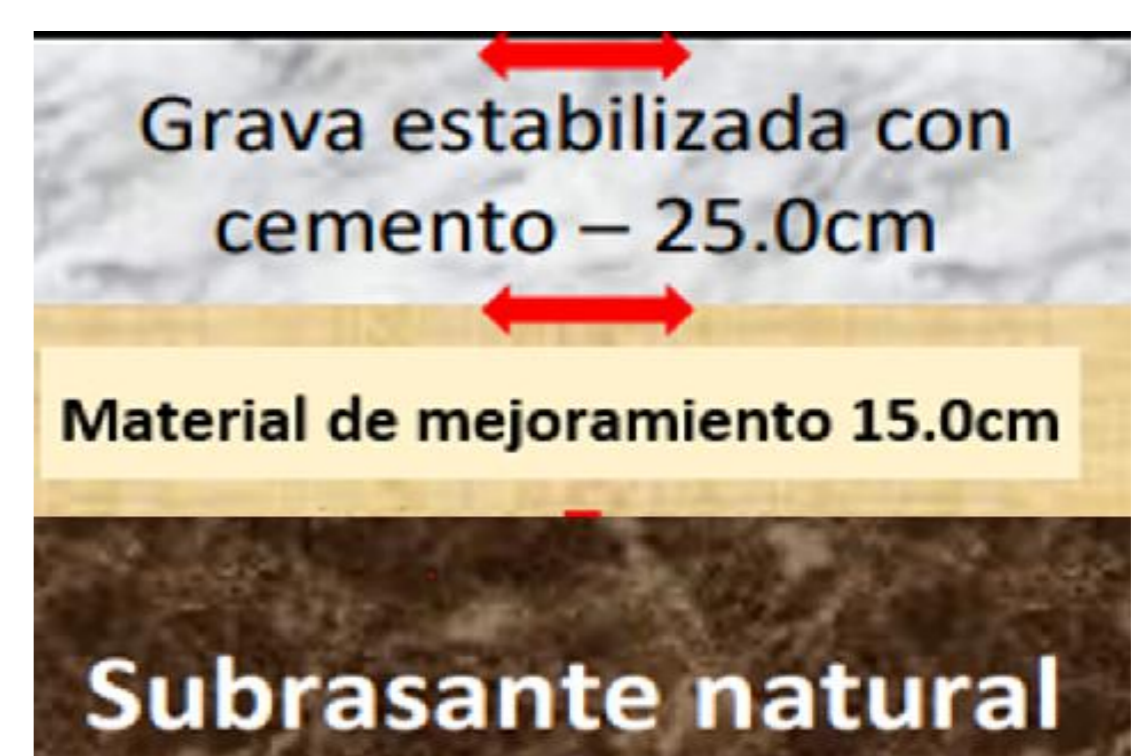
Realizar una mezcla del material de sitio, con una dosificación del 6% de cemento como lo establece Metodología de diseño PCA para mezclas suelo cemento. (ACI, 1997) buscando conseguir una reducción en el espesor de vía en comparación con un vía mejorada por un lastre compactado.



RESULTADOS

Se buscaba llegar a la resistencia indicada en el MOP - 001- F 2002 (República del Ecuador Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, 2002) 404-6 donde indica que la resistencia mínima de ensayos a compresión debe ser de 18 kg/m² para suelo-cemento y 24.45 kg/cm² para estructura de grava-cemento.

Tomando una dosificación de cemento al 6% el espesor de la estructura debe ser de 25cm.



CONCLUSIONES

- Se obtuvo el diseño de una vía con un mejor desempeño de sus propiedades físicas y mecánicas a través de una dosificación de cemento del 6% con respecto al peso del material a estabilizar y una estructura vial de 15cm material de mejoramiento y 25cm de grava-suelo estabilizada con cemento.
- Se realizó la caracterización del suelo existente en la vía Ruta del Cacao, dando como resultado según la clasificación de suelo AASHTO material granular es un A-2-4.
- Para la estabilización de esta carretera de IV orden no se necesita explotar material granular provenientes de una cantera debido a que ya existe un material pétreo de mejoramiento adecuado en el sitio. Por lo cual hace al proyecto “Estabilización suelo - cemento para una carretera de IV orden “Ruta del Cacao” – Guayas” amigable con el medio ambiente.
- La humedad óptima necesaria para la estabilización del suelo de los diferentes materiales es del 8% para el canto rodado y 8.8% para el lastre lutita, necesaria para realizar las probetas suelo cemento y el proceso constructivo.
- Para el proceso constructivo se debe aumentar un 30% de la resistencia a la compresión obtenida en laboratorio y en conjunto a la gráfica 5.1 o 5.2 “% de cemento vs resistencia a la compresión” se consigue el porcentaje de dosificación de cemento final. Esto es necesario ya que en el campo no se pueden controlar factores que en el laboratorio si como la temperatura, la granulometría, la humedad y las propiedades del suelo a estabilizar no es constante en todo el tramo de la carretera.