

## RESUMEN

En este proyecto, se ha abordado el mejoramiento de las propiedades físicas y mecánicas de suelos arcillosos (arcilla de alta plasticidad CH y arcilla de baja plasticidad CL) mediante la incorporación de residuos de plástico, específicamente el Polietileno Tereftalato (PET). El objetivo fue analizar el comportamiento mecánico del suelo al introducir fibras de PET reciclado de diferentes longitudes (0,5 cm y 1,5 cm) y diámetro de 0,5 mm.

La elección del PET como material plástico se basa en su alta demanda de consumo a nivel global, incluyendo Bolivia. Sin embargo, este material también es una de las principales fuentes de contaminación ambiental debido a su uso en envases plásticos y empaques del mercado. Por lo tanto, este proyecto propone mitigar el impacto ambiental al recolectar y reutilizar los residuos de PET.

Se prepararon un total de 36 probetas de suelo con tres porcentajes distintos de fibra de PET reciclado (0,2%, 1% y 2% del peso del suelo). Para evaluar los cambios generados por las fibras, se realizaron ensayos de compresión inconfiada.

Los resultados de esta investigación demostraron una mejora en los parámetros evaluados durante los ensayos, para el suelo CL, el esfuerzo pasó de 267.36 kPa en estado natural a 325.10 kPa con fibras de 2% del peso del suelo y 1.5 cm del largo de la fibra. Mientras que para el suelo CH, se aumentó de 277.80 kPa en estado natural a 356.35 kPa con 2% del peso del suelo y 1.5 cm de largo de la fibra. Se recomienda tener en cuenta el porcentaje de fibra a agregar y las longitudes adecuadas para moldear apropiadamente las probetas, a fin de obtener los mejores resultados en el mejoramiento del suelo.

La investigación sobre la incorporación de fibras de PET reciclado en suelos arcillosos revela un potencial prometedor para mejorar propiedades mecánicas. Los resultados destacan la viabilidad de mitigar la contaminación plástica al mismo tiempo que se fortalecen las características geotécnicas del suelo. Este enfoque sugiere una dirección sostenible para la ingeniería civil al reutilizar residuos plásticos para mejorar la estabilidad del suelo.