



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

MEJORAMIENTO DE LAS PROPIEDADES FÍSICO-MECÁNICAS DE UN SUELO
ARCILLOSO EMPLEANDO VIDRIO RECICLADO EN POLVO PARA SU USO COMO
SUBRASANTE EN LA VÍA FUNDO MOLLERAY, SAN SEBASTIÁN-CUSCO.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES E
INSUMOS EN INGENIERÍA

Presentado por:

- Bach. Denilson Mario Quispe Salazar
- Bach. Valerie Nicolle Cosio Guillén

Para optar al Título Profesional de Ingeniero Civil

Asesor:

M.B.A. Ing. José Humberto Cabezas Mancilla

CUSCO – PERÚ

2022



RESUMEN

La presente investigación evalúa un producto que normalmente es desechado, pero que puede ser aprovechado en el sector de la ingeniería civil. Se pretende utilizar el vidrio reciclado en polvo como agente estabilizador de suelos para mejorar la resistencia de estos y puedan ser usados como subrasante.

Se han realizado ensayos de contenido de humedad natural, granulometría, límites de consistencia, clasificación SUCS y AASHTO, proctor modificado y CBR para el suelo natural y con los distintos porcentajes del estabilizador de suelos utilizado (0%, 7%, 10% y 13%). Las pruebas se realizaron en un laboratorio de suelos que trabaja en base al “Manual de ensayo de materiales” presentado por el MTC y al American Society for Testing and Materials (ASTM). El estudio se centra en la evaluación de un suelo arcilloso y las variaciones sufridas en sus propiedades físicas y mecánicas después de la adición del vidrio reciclado en polvo.

La investigación concluye que el uso del vidrio sodocálcico reciclado en polvo como material para la estabilización de suelos promete buenos resultados, ya que, al ir aumentando el porcentaje de inclusión de este, se vieron mejoras en la principal propiedad para determinar si un suelo es apto o no para subrasante, el CBR.



ABSTRACT

The present investigation evaluates a product that is normally discarded, but that can be used in the civil engineering sector. It is intended to use recycled glass powder as a soil stabilizing agent to improve their resistance and can be used as a subgrade.

Tests of natural moisture content, granulometry, consistency limits, SUCS and AASHTO classification, specific gravity, modified proctor and CBR have been carried out for the natural soil and with the different percentages of the soil stabilizer used (0%, 7%, 10% and 13%). The tests were carried out in a soil laboratory that works based on the "Materials Testing Manual" presented by the MTC. The study focuses on the evaluation of a clayey soil and the variations in its physical and mechanical properties after the addition of recycled glass powder.

The research concludes that the use of recycled soda-lime glass powder as a material for soil stabilization promises good results, since, by increasing its inclusion percentage, improvements were seen in the main property to determine if a soil is suitable or not for subgrade, the CBR.