

Resumen

Esta investigación tiene como propósito cuantificar y analizar el efecto de la adición de bentonita sódica activada Super Gel sobre la permeabilidad de una arcilla de alta plasticidad. Para ello, se llevó a cabo un estudio experimental del tipo causal explicativo, que incluyó la caracterización completa de la arcilla natural y de las combinaciones del suelo con los porcentajes controlados de bentonita sódica activada (2%, 4%, 6%, 8% y 10%), y la determinación de sus coeficientes de permeabilidad mediante ensayos de carga variable conforme a la norma ASTM D2434; AASTHO T215.

Las arcillas, aunque son abundantes en la región, no siempre cumplen con los coeficientes de permeabilidad requeridos, lo que puede generar pérdidas de agua significativas y comprometer la funcionalidad y vida útil de estas infraestructuras. El presente proyecto de grado, aborda la necesidad de mejorar la impermeabilidad de los suelos arcillosos en la construcción de obras hidráulicas en Tarija, Bolivia, tales como atajados, presas y canales.

Los resultados, obtenidos a través de un análisis estadístico que incluyó ANOVA y un modelo de regresión exponencial, demuestran la eficacia de la bentonita sódica activada SUPER GEL como agente impermeabilizante. Se observó una drástica reducción del coeficiente de permeabilidad con el aumento de los porcentajes de bentonita.

Estos hallazgos no solo confirman la hipótesis planteada, sino que también contribuirán significativamente al conocimiento geotécnico, ofreciendo soluciones prácticas para la impermeabilización de suelos arcillosos en la región de Tarija y mejorando la eficiencia y sostenibilidad de futuras obras de infraestructura hidráulica.