

RESUMEN

El presente proyecto de grado se enmarca en el análisis del comportamiento del índice de plasticidad (IP) de arcillas de baja compresibilidad, mediante la incorporación de ceniza de papel como aditivo estabilizante. El objetivo central fue evaluar si este residuo, de fácil obtención y bajo costo, podía contribuir a mejorar las propiedades plásticas de los suelos con miras a su aplicación en obras viales, especialmente en zonas con suelos arcillosos problemáticos del distrito 12 de la ciudad de Tarija, ya que generan dificultades en el diseño y ejecución de pavimentos por su elevada plasticidad y susceptibilidad a la humedad.

Se realizaron ensayos de laboratorio para caracterizar las arcillas y la ceniza de papel siguiendo normas ASTM. Posteriormente, se prepararon mezclas con adiciones del 5 %, 10 %, 15 % y 20 % de ceniza, determinándose los límites líquido y plástico para calcular el IP. Los resultados mostraron que, contrariamente a lo esperado en un proceso de estabilización, la ceniza de papel no redujo la plasticidad, sino que generó un incremento progresivo y lineal: 2,83 % con 5 % de adición, 5,33 % con 10 %, 5,67 % con 15 % y 4,83 % con 20 %. Este comportamiento se asocia a la composición química de la ceniza, rica en compuestos que favorecen la retención de humedad (óxidos alcalinos y materia inerte) y con bajo potencial cementante.

En conclusión, la ceniza de papel evaluada no resulta adecuada como aditivo estabilizante para arcillas de baja compresibilidad en condiciones locales. La investigación resalta la importancia de caracterizar previamente los aditivos antes de su aplicación, considerando tanto sus propiedades físicas y químicas como su viabilidad técnica y económica. Se recomienda explorar la combinación de ceniza de papel con cal o cemento, así como el uso de otros residuos industriales, para desarrollar mezclas con mayor capacidad de reducción de plasticidad y mejor desempeño en infraestructura vial.