

CINÉTICA DEL PROCESO SUELO-CAL.

Teresa López L., Juan B. Hernández Z., José A. Zepeda G., Jaime Horta R. y Gerardo R. Serrano G.

Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro. Cerro de las Campanas S/N, Col. Niños Héroes, CP 76010, Querétaro, Qro; México (lolte@uaq.mx, bosco@uaq.mx, zepeda@uaq.mx, horta@uaq.mx rsguti@uaq.mx)

RESUMEN

Debido a los daños frecuentes (agrietamientos de pisos y paredes, banquetas, rotura de tuberías de drenaje y agua potable, pavimentos, etc.) que puede generar una arcilla expansiva cuando se hidrata, ya se han sugerido varias soluciones de cimentación en Ingeniería, entre las que se encuentran el mejoramiento de suelos arcillosos expansivos utilizando cal. Sin embargo, aún cuando este procedimiento ha sido muy eficaz, su utilización se ha visto restringida debido al desconocimiento de su efectividad a largo plazo (tiempo mínimo requerido como vida útil del proyecto del que se trate) y la especulación de que esta mezcla recupera nuevamente su expansión natural en algún tiempo posterior al tratamiento. Por lo anterior, en esta investigación se propone un método que simula un desgaste natural continuo de la mezcla suelo-cal con la finalidad de observar cuál es el comportamiento de la composición mineralógica de la mezcla en el tiempo, a partir de la adición de este material. Con este método se pretende determinar la efectividad de la mezcla en el tiempo. Dentro de la parte experimental del trabajo se utilizan algunas técnicas de caracterización como Difracción de Rayos X, Análisis Térmico Gravimétrico (ATG), entre otras. Se tiene entonces, que el método propuesto para el estudio de envejecimiento del suelo-cal a nivel de laboratorio permitió determinar su comportamiento en un lapso de tiempo razonablemente corto (10 semanas). Durante el proceso de estabilización del suelo se presenta una formación constante de carbonato de calcio que aumenta con el proceso de envejecimiento de manera exponencial y alcanza su valor máximo a la séptima semana, a partir de la cual permanece constante. De acuerdo a la cinética se confirma, con suelos arcillosos, del contenido mineralógico estudiados en esta investigación, y tratados con cal, que no se encuentra ninguna evidencia que indique que el proceso sea reversible en algún momento, esto es, que el suelo estabilizado recupere sus propiedades plásticas iniciales y por ende su expansividad, situación que se ha venido especulando desde siempre.

PALABRAS CLAVES: envejecimiento de suelos, suelos expansivos, cal