



XVII encuentro
Participación de la
Mujer
en la Ciencia



ESTIMACIÓN DE ZONAS POTENCIALES DE SUELOS EXPANSIVOS EN LEÓN, GTO.

José de Jesús Torres García¹, Norma Claudia Calderón Rosas¹, Norma Liliana Cruz Ortiz¹ y José de Jesús Esparza Claudio¹

1 CIATEC, A.C.. jgarcia@ciatec.mx

En definición, un suelo expansivo es aquel material susceptible de sufrir cambios volumétricos por variaciones de humedad. Este fenómeno es visible en zonas geográficas donde la presencia de suelos arcillosos con altos componentes de mineral montmorilonítico, un clima semiárido y donde la evapotranspiración potencial media anual es mayor que la precipitación media anual. Estas condiciones naturales favorecen la aparición de agrietamientos, pérdida de verticalidad e incluso daños parciales o totales de la infraestructura pública y privada. Los daños se incrementan en función del desconocimiento técnico por parte de particulares, entidades gubernamentales y en específico; los responsables de las áreas de diseño, construcción y supervisión.

Metodológicamente se realizó de análisis multicriterio para el análisis del medio físico y condiciones naturales que potencializan la formación y efecto de los suelos expansivos, tomando como base la información emitida por el INEGI (temperatura, precipitación, evapotranspiración, geología y edafología), en conjunto con las actividades antropogénicas; conforme la disposición actual de las zonas urbanas existentes y los planes de desarrollo territorial. De este análisis integral se ha obtenido como resultado la zonificación para las zonas potenciales de suelos expansivos en León, Guanajuato. Esta zonificación indica que el 85.19% del territorio municipal es suelo tipo vertisol que corresponden al suelo potencialmente expansivo, en tanto que este porcentaje se incrementa si se considera los vertisoles como suelos asociados (no principales); este territorio cubre casi en su totalidad el área urbana del municipio. Teniendo un enfoque hidrometeorológico, en el 100% del territorio se estima valores negativos entre la diferencia de evaporación potencial y precipitación; fenómeno que favorece la formación de suelos expansivos.

En un segundo análisis, se realizaron correlaciones de propiedades geotécnicas de los suelos como granulometría, límite líquido, índice plástico, contracción lineal, etc., obtenidas de muestras de suelos de más de 100 sitios de estudio distribuidos en el territorio municipal. Ambos análisis (multicriterio y geotécnico) permitieron generar un mapa de zonas potenciales de suelos expansivos en León, Gto; estableciendo umbrales del grado de expansión.

El mapa de Zonas Potenciales de Suelos Expansivos a nivel municipal fomenta el entendimiento y prevención de los efectos de estos suelos en la cultura del desarrollo de proyectos de infraestructura, en particular por la importancia económica de los corredores industriales que se han desarrollado en las últimas décadas y en los proyectos futuros; en conjunto con la necesidad de abastecer servicios básicos para la actividad social y económica de las nuevas zonas habitadas y tener un desarrollo sostenible.

Identificar y conocer la distribución de las zonas potenciales de suelos expansivos en León, permitirá a las instancias gubernamentales analizar los planes de desarrollo urbano y en su caso, adecuar los requerimientos técnicos específicos para los proyectos a desarrollar en estas zonas, contribuyendo en mitigar los daños en la infraestructura, mediante la emisión de recomendaciones y postulados técnicos; los cuales son susceptibles de adherirse al reglamento de construcción local, como soporte al adecuado desarrollo sostenible de la infraestructura civil en el territorio municipal.