

## RESUMEN

Los suelos juegan un papel fundamental en la ejecución de todo tipo de construcciones, sobre ella descansan las más prominentes obras ingenieriles que han pasado a través de la historia y que hoy en día fascinan nuestros ojos e impulsan a mejorar las técnicas empleadas en el proceso de construcción, con el fin de realizar otras estructuras mucho más complejas y minorando los riesgos de su construcción y operación.

Cuando se trata de cimentaciones superficiales como la construcción de una estructura para un pavimento, por ejemplo, en muchas ocasiones nos encontramos con que el suelo del sitio, al nivel en que requerimos apoyar nuestra estructura, se encuentra formado por un material de características inadecuadas. En este caso nos referiremos específicamente a un suelo arcilloso de características plásticas, sabiendo que estos tienen el riesgo de sufrir cambios volumétricos debido a los cambios en su contenido de humedad, y con una baja capacidad para soportar carga estructural. Entonces, cuando se presenta este tipo de problemas es necesario pensar en darle una solución, muy a menudo lo que más se utiliza es el desalojo de todo el material arcilloso y reemplazarlo por otro tipo de suelo adecuado para el fin de una obra de construcción vial. Una mejor alternativa de solucionar este problema sería el tratamiento de los suelos arcillosos mediante la estabilización, proceso mediante el cual se someten los suelos naturales a cierta manipulación o tratamiento de modo que se pueda aprovechar sus mejores cualidades, obteniéndose un firme estable, capaz de soportar los efectos del tránsito y las condiciones de clima más severas. Con el diseño y técnica de construcción apropiada, la estabilización de suelos arcillosos para materiales utilizados como estructura de pavimento es de gran importancia ya que mejora las características y propiedades del suelo entre estas se pueden mencionar: el hinchamiento, la capacidad portante y permeabilidad.

La presente investigación estará enfocada en la última propiedad mencionada en el último párrafo “la permeabilidad”. Se entiende por permeabilidad a la facilidad de movimiento de un flujo a través de un medio poroso. La permeabilidad puede definirse también como velocidad de flujo producida por un gradiente hidráulico unitario. El valor del coeficiente de permeabilidad ( $k$ ) se usa como medida de resistencia al flujo ofrecida por el suelo.

Aunque la determinación del coeficiente de permeabilidad puede realizarse mediante ensayos de campo, lo ideal es hacerlo directamente en laboratorio; donde es posible controlar diversos factores que pueden afectar dicha medición, tales como factores químicos, impurezas, temperatura, tiempo, etc. Henry Darcy (1856) publica el tratado sobre las fuentes públicas de Dijon (su ciudad natal, en Francia) donde por primera vez aparece la ecuación que lleva su nombre, y relaciona la permeabilidad del suelo con el volumen de agua que atraviesa una sección de suelo, descubrió que existe una relación entre la cantidad de agua que fluye a través de una superficie, el área de esta superficie y el gradiente hidráulico.

Lo que se pretende con este trabajo de investigación es la comparación de valores de permeabilidad en los suelos arcillosos, una vez sometido a una estabilización con cal, para poder determinar si existe variación en el valor de la permeabilidad del suelo antes y después de ser estabilizado.

El aporte teórico de la presente investigación es establecer si existe variación en el valor de la permeabilidad en suelos arcillosos antes y después de ser estabilizado a un porcentaje óptimo de cal; La aplicación práctica de los resultados de esta investigación será aplicado en el mejoramiento de subrasantes, encontrando el porcentaje de cal óptimo de estabilización y su valor correspondiente de permeabilidad; La relevancia social se verá reflejada de forma indirecta, en el uso de cantidades exactas de cal para la estabilización de subrasantes con altos porcentajes de arcilla.