

CAPITULO 1

ANTECEDENTES

Diferentes estudios fueron realizados con máquinas de corte directo, todos ellos con algunos objetivos específicos, encontrados por problemas que se dan en la práctica. En algunos de estos estudios se encuentran a Robert C. Pedersen, Roy E. Olson, Alan F. Rauch (Marzo 2003), ellos hicieron un estudio con arcillas a baja presión de confinamiento, utilizando especímenes de Caolinita de 0.3 a 0.5 milímetros de espesor, llamándole “muestra delgada a corte directo”, este material presento un $L_L = 54-58\%$, $L_p = 31-34\%$, $G_s = 2.59-2.63$; y fue probado en una tabla inclinada en un tanque con agua, colocando un rango de consolidación de 1 a 2.4 kPa.

Las pruebas fueron realizadas con diferentes interfases, como son: una tapa superior lisa, de acrílico inalterado o aluminio anodizado. La máxima inclinación obtenida fue de casi 60° disminuyendo a 23° con el esfuerzo normal más alto. Encontrando que la interfase de acrílico y aluminio anodizado son más bajos que el esfuerzo a cortante drenado de la caolinita.

Robert H. San Jr, Rudolph Bonaparte, Robert C. Bachus (1991) hicieron estudios en el efecto de compactación de suelo sobre una interfase suelo-geomembrana con un suelo clasificado como Grava Arcillosa con arena (GC) con $L_L = 36\%$, $L_p = 22\%$, $I_p = 14\%$; el material tiene 35% de Finos y cerca de 30% de grava fina. El ángulo de fricción menor fue de 7° , con un esfuerzo cortante de 17kPa y el mayor de 19° con 49kPa de esfuerzo cortante.

Encontrando que el esfuerzo normal aumenta con el incremento del contenido de humedad y el incremento del peso unitario seco, así como también el esfuerzo cortante máximo aumento con el incremento del esfuerzo de compactación.

El estudio adicional de geomembrana y el comportamiento de la interfase cortante de un suelo cohesivo fue realizado por K. L. Fishman & S. Pal (1994). La geomembrana GUNDLE 60-mil/1.5 mm lisa HDPE Y GUNDLE 60-mil/1.5 mm texturizada HDPE, son comúnmente usadas en la construcción de sólidos peligrosos de desecho; para este estudio se utilizo un parámetro de esfuerzo normal de 10 a 345kPa.

El estudio demostró que la Arcilla/Texturizada HDPE tiene un esfuerzo cortante mayor que el de la arcilla sola mientras que la interfase Arcilla/Lisa HDPE exhibe un esfuerzo cortante menor comparado con la arcilla sola y para la el esfuerzo cortante de la geomembrana texturizada fue igual o menor que el de la arcilla sola.

Yasunori Tsubakihara y Hideaki Kishida realizaron estudios con la arcilla marina reconstruida Kawaski ($G_s=2.65$, $L_L=86.0\%$, $I_p=48.1\%$) y con diferentes rugosidades de acero, encontrando que a mayor rugosidad la falla de corte sucede en el suelo cuando mayor sea su rugosidad del acero y que a menor rugosidad el material resbala. Los ángulos de fricción obtenidos de este estudio van de 28° a 25° . Así como también interviene la rugosidad del acero en la velocidad de carga, ya que a mayor rugosidad del acero se obtiene una menor velocidad y a menor rugosidad mayor velocidad.

Todos estos artículos muestran las características datos que podrán ayudar a dar una idea de los datos que se pueden dar en el estudio a realizar, lamentablemente se obtuvo poca bibliografía que fuera similar al tema de estudio y se expuso lo más aproximado a este.