

IMPERMEABILIZACION DEL FONDO DEL RELLENO

Teniendo en consideración las características de los componentes en los líquidos percolados, es indiscutible que estos pueden contaminar las aguas y los suelos con los cuales entran en contacto.

Sería ideal evitar todo tipo de contacto entre líquidos percolados, el agua y suelos subterráneos, pero, para tal efecto, habría que cuidar muchos aspectos que encarecerían la obra en tal forma que sería imposible de realizar. Sin embargo, llevar este contacto a un nivel mínimo de modo que las características de la napa no sufran grandes variaciones y que el uso actual o eventual de ella no sea afectado, es perfectamente posible.

Ahora bien, no hacer nada en base a suponer que los contaminantes serán diluidos en las aguas subterráneas es un error, que puede causar un gran daño, ya que una vez que las aguas y suelos han sido contaminados será muy difícil revertirlas a las condiciones originales. El escurrimiento de las aguas subterráneas, por lo general, es laminar, lo que hace que la dispersión del contaminante sea por difusión y no por dilución, y como las velocidades de las napas y las tasas de difusión son bajas, hacen que configure una zona de contaminación bastante peligrosa.

Los contaminantes de origen orgánico son los más abundantes en los líquidos percolados, pero ellos van perdiendo esa característica en el transcurso del tiempo. Por otra parte, es un hecho comprobado que gran parte de ellos quedan retenidos al tener que pasar por un medio arcilloso, contribuyendo en gran medida a aumentar la impermeabilidad del medio.

El uso de arcilla como medio impermeabilizante es bastante común en América, a continuación se mostrara una forma de poner este material para lograr esta condición impermeabilizante.

Sobre el terreno emparejado se colocaran 0.60 metros de material arcilloso, homogéneo, sin contenido orgánico, con no menos de 40% de su peso seco que pase la malla ASTM N° 200. Este material se colocara en capas de 0.20 o 0.30 metros, con una humedad algo mayor a la optima determinada por el ensaye Proctor Modificado compactándose cada capa con rodillo pata de cabra o similar hasta obtener una densidad seca no inferior a 90% de la densidad seca máxima establecidas por el ensaye citado. El coeficiente de permeabilidad en el laboratorio para el material arcilloso no será superior a $K=10^{-6}$ (cm/s).

La capa de arcilla compactada, deberá mantenerse permanentemente húmeda para evitar su agrietamiento, hasta que se cubra con basura, por lo que se recomienda construir esta impermeabilidad solo con la extensión necesaria para ejecutar con comodidad el relleno sanitario.

Últimamente se a empleado bastante la arcilla en espesores de 20 a 30 cm con polietileno de alta densidad entre medios, el espesor de este polietileno oscila entre 1 y 2 mm.

Otras geomembranas bastante usadas son el polietileno cloro sulfonado (Hypalon) y el polivinil clorado (PVC), en ocasiones las geomembranas son usadas con geotextiles (tejidos esponjosos) con el fin de protegerlas de desgarramientos y/o punzonamientos.