



Aplicaciones de Geosintéticos en la Agricultura

Preparado por R. Frobel
Traducido por R. D. F. Durand (*)

El uso de geosintéticos en la agricultura ha ido creciendo mundialmente. Las primeras aplicaciones fueron en granjas y algunas de las primeras especificaciones fueron dirigidas al uso agrícola de recubrimiento de estanques. Estos primeros usos incluyen el recubrimiento de zanjas así como estanques de granjas y captaciones de colecta de agua en regiones áridas. Hoy en día, las aplicaciones incluyen la protección de aguas subterráneas y aguas de superficie que son contaminadas por desechos animales. El uso de geosintéticos y en particular de geomembranas en granjas ha recorrido un largo camino creciendo considerablemente en los últimos años, especialmente con legislaciones ambientales más rígidas así como de la conciencia pública por medio de programas como los desarrollados por el USDA/NRCS, U.S. EPA y agencias gubernamentales en otros países.

CONTENCIÓN COMO UNA NECESIDAD

Los recursos de agua potable vienen siendo más escasos y caros. La necesidad de proveer una barrera contra altas tasas de pérdida de agua subterránea ya es una realidad en muchos lugares y no solo en regiones áridas o semiáridas. Es importante también proteger ambientalmente la superficie y los recursos de agua de la contaminación debido a desechos animales y el aire de gases nocivos. La contención con un método confiable es una necesidad y no una opción debido a las recientes leyes ambientales emitidas mundialmente.



Digestor anaeróbico con laguna de desechos

Los geosintéticos representan una alternativa confiable de costo efectivo a sistemas de impermeabilización de suelo compactado y de arcilla que aportan mucho menos en control de infiltración, son altamente variables en calidad y no son aceptables para diseño conforme normas reguladoras. Aunque las geomembranas son los primeros tipos en ser usados como barreras o como coberturas de control de olores, otros geosintéticos son usados conjuntamente tales como geotextiles, geocompuestos y georedes.

IMPERMEABILIZACIÓN DE LAGUNAS DE DESECHOS ANIMALES

Lagunas de desechos animales contribuyen a la polución de aguas subterráneas y superficiales. Para controlar la infiltración de desechos son utilizados sistemas de impermeabilización de tierra compactada así como geosintéticos. Debido a legislaciones ambientales, el uso de geosintéticos ha ido aumentando rápidamente, en particular, geomembranas expuestas, geomembranas con cobertura de suelo y GCL's con cubierta de suelo. Adicionalmente, compuestos de geotextiles y georedes son utilizados en la protección e transmisión de gases.

CUBIERTAS PARA EL CONTROL DEL OLOR DE DESECHO ANIMALES

Una variedad de problemas de salud fueron atribuidas a grandes concentraciones de desechos animales los cuales emiten gases tóxicos como sulfato de hidrogeno y amoníaco. Cubiertas de control de olores pueden ser constituidas por geomenbranas o tejidos revestidos de bajo costo o sistemas más caros y más elaborados de cubiertas de geocompuestos flotantes dependientes del diseño y del estado crítico de la contención.

TRANSPORTE DE AGUA

Los geosintéticos y la mayoría de geomenbranas son usadas en la preservación y transporte de agua limpia para uso en granjas. El transporte de agua en zanjas, canales laterales y principales para distribución en cultivos es tan común como el uso de reservorios de agua y estanques en granjas. La pérdida por infiltración en canales y zanjas puede alcanzar de 30 a 50%, sin embargo, puede ser eliminada con el uso de geosintéticos como sistemas de impermeabilización. Tanto cubiertas de suelos como geomenbranas expuestas son usadas extensamente en el recubrimiento de canales nuevos y canales antiguos con necesidades de recuperación. Adicionalmente, canales recubiertos con concreto ya agrietado que hayan perdido su efectividad a lo largo de los años pueden ser substituidos o reparados con geomenbranas. Geotextiles de protección, geocompuestos y geomallas pueden ser utilizados conjuntamente.



Canal de irrigación

RETENCION DE AGUA

Geomenbranas cubiertas de suelo y GCL's son usados en la construcción y rehabilitación de estanques. Geomenbranas expuestas son usadas para recubrir tanques de concreto antiguos o para recubrir nuevos tanques prefabricados.

DIGESTORES ANAERÓBICOS

Los digestores anaeróbicos son usados para acelerar la descomposición de desechos animales en un ambiente controlado y así permitir la recuperación y uso de biogás. El biogás es usado para abastecer generadores para producir electricidad, calefacción y agua caliente para uso domestico. Los geosintéticos pueden ser usados en los digestores tanto para recubrir la laguna anaeróbica o para cubrir la laguna para colectar biogás.

(*) Raúl Darío Durand F. es Ingeniero Civil, M.Sc. en Geotecnia por la Universidad de Brasilia.

Sobre la IGS

La Sociedad Internacional de Geosintéticos (**International Geosynthetics Society – IGS**) es una organización sin fines de lucro dedicada al desarrollo científico y tecnológico de geotextiles, geomembranas, productos afines y tecnologías relacionadas. La IGS promueve la diseminación de información técnica sobre geosintéticos a través de informativos (IGS News) y de sus dos revistas oficiales (Geosynthetics International - www.geosynthetics-international.com y Geotextiles and Geomembranes - www.elsevier.com/locate/geotexmem). Informaciones adicionales sobre la IGS y sus actividades pueden ser obtenidas en www.geosyntheticsociety.org o contactando la Secretaria de la IGS (IGSsec@aol.com).

Aviso: La información presentada en este documento ha sido revisada por el Comité de Educación de la "International Geosynthetics Society (IGS)" y se cree que representa correctamente el actual estado de la práctica; sin embargo, tiene carácter puramente informativo. La IGS, el autor y el traductor no aceptan ninguna responsabilidad proveniente del uso de la información presentada. La reproducción de este material es permitida si la fuente es claramente identificada.