

PROMOCIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS EN LA SEGURIDAD DE BALSAS DE RIEGOS,
MEDIANTE GEOMEMBRANAS DE PEAD TRATADAS CON TENSO-ACTIVOS Y PREDICCIONES
PERMANENTES DE ALARMAS DE FUGAS, CON SOFTWARE QUE COMUNICAN CON RECEPTORES
ELECTRÓNICOS DE BAJA INTENSIDAD.

Ramón de los Santos Alfonso.

Ingeniero Agrónomo.

Murcia, Marzo 2015

La aplicación de la búsqueda de soluciones técnicas en la gestión de los subproductos derivados de aquellos procesos mineros, industriales, químicos, energéticos, sanitarios, etc., que necesitan de confinamientos seguros de los denominados **residuos tóxicos y peligrosos**, inciden en el desarrollo de resultados que después son aprovechables para otros sectores productivos que se ven favorecidos, como ocurren con las infraestructuras hidráulicas demandadas por la agricultura para el almacenamiento de agua y regulación de riegos, trasladando y abaratando los costos del desarrollo tecnológico integrados en los vertederos para el control seguro de aquellos restos, hacia otros desarrollos, como la seguridad de una barrera impermeable en balsa de riegos. Aceptamos de hecho que existe un porcentaje de fugas difusas en estas barreras impermeables por fallos de soldaduras del tipo extrusión, en juntas, roturas, etc., y que son admisibles por el suelo, pero existen tipos de suelos no aptos para sostener la mínima fuga, como ocurre con los yesos, cuyos sólidos se disuelven con el agua y provocan tensiones en la geomembrana hasta su límite, debido a la pérdida del suelo y la readaptación de la lámina en el soporte físico, o bien el posible riesgo de rotura de una balsa que su llanura de inundación afecta a un número de viviendas, infraestructuras, etc., que pueden producir pérdidas de vidas o daños cuantiosos, balsas que ahora son beneficiadas de esta manera, en el origen de la búsqueda de soluciones de control de lixiviados altamente tóxicos, de un desarrollo generacional de nuevas geomembrana de PEAD (Leak Location Liner) con características especiales. Estas geomembranas poseen en una de sus caras, el color blanco para disminuir la temperatura que incide en ella la luz, cara vista con función impermeable, produciendo dicho color menor dilatación en toda la superficie, menor número de arrugas y en la otra cara oculta, el tratamiento de tenso-activos con color negro, para aumentar su durabilidad en fricciones del soporte, es por tanto que aquellos embalses que requieren de especiales atenciones por tener una clasificación de riesgo alto en el hipotético caso de una rotura, obtienen de esta manera una respuesta técnica válida y adaptada a su necesidad de asegurar la estanqueidad con un precio relativamente aceptable con respecto al conjunto de la obra.

Productos:

- **PEAD Leak Location Liner: Fabricados por GSEWORLD**, ubicada en Houston, Texas, EEUU, con Delegación en Europa, Hamburgo (Alemania).
- **Sensores detección eléctrica: Fabricados por Texplor**. ubicada en Austria, de alta especialización en el desarrollo de sellados de obras de grandes obras de túneles, cimientos de infraestructuras civiles, de edificaciones, etc, habiendo desarrollado un innovador sensor que integrado en la geomembrana anterior, permite una vigilancia permanente de su estanqueidad.

En estos momentos soy colaborador de este novedoso sistema en España en aquellos proyectos de vertederos o embalses que exigen garantías de seguridad en las barreras impermeabilizadas con geomembranas sintéticas de PEAD tratadas específicamente, para conseguir resultados de fiabilidad en los controles de obras de puesta en marcha de vertederos y embalses, con resultados ciertos de estanqueidad del confinamiento, conforme los requerimientos de seguridad. Hasta ahora, las inspecciones de posibles anomalías constructivas en barreras geosintéticas se venían realizando en el mejor de los casos, apoyados en métodos físicos y geoelectrónicos sobre el suelo como soporte, base natural de terrenos muy variados donde se apoya la geomembrana, buscando el indicio de una conductividad de electrones debido a las sales disueltas del agua para ser detectadas por localizadores de barridos electrónicos. Pero, ¿qué ocurriría si el soporte era inerte?, pongamos por ejemplo: arena, materiales granulares, pedraplenes, etc., entonces el método quedaba invalidado en parte y añadía incertidumbre al método, teniendo que recurrir a otros principios. Pues bien, el sistema que ahora se propone, asegura SIEMPRE, la posibilidad de pruebas electrónicas al poseer una de las caras de la geomembrana, una lámina coextrusada con la barrera impermeable, que asegura de manera permanente el aporte de características tenso-activas de un campo eléctrico en toda la extensión de la barrera impermeable, incluyendo el material fundente de las juntas, asegurándose de esta manera las pruebas de control estanco, ausentes de transmisión de comunicación eléctrica de la cara tratada y apoyada en terreno, con la otra cara de la geomembrana con función impermeabilizante. Ausencia de transmisión electrónica en inspecciones, igual a la fiabilidad de un embalse 100 % estanco, gracias a la incorporación en la otra cara de la geomembrana que apoya con el terreno, de una tecnología de última generación patentado e implantados por GSE (Leak Location Liner) para realizar barridos electrónicos y si a estas pruebas preliminares, añadimos la incorporación de sensores diseñados por Texplor, igualmente patentados, en una sinergia de ambos fabricantes de carácter internacional por crecer, el resultado es un innovador método expectante en vigilancia permanente con alcance predictivo, que precisa una posible fuga y donde además añade la localización de la fuga con una relativa fiabilidad, viniendo a resolver de manera significativa la seguridad en la explotación, todo ello con un sistema sencillo del manejo y cuidados. Adjunto en el apartado de artículos, la presentación realizada en la X Jornada de Presas celebrada en Sevilla (España), en Febrero 2015.