

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

El método Willowstick es una manera rápida y no intrusiva para identificar, mapear y modelar vías preferenciales de aguas subterráneas. Como una angiografía permite al personal médico para “ver” el interior de los vasos sanguíneos del cuerpo humano, el método Willowstick es capaz de hacer bien los mapas en 2D o modelos 3D de las vías de flujo de aguas subterráneas. La comprensión de cómo funciona esta tecnología y cómo se relaciona con otras técnicas geofísicas ayuda a apreciar cómo se integra en el conjunto de herramientas de caracterización de las aguas subterráneas.

La tecnología funciona mediante el establecimiento de un circuito eléctrico en las aguas subterráneas de interés. La distribución y el flujo de corriente eléctrica a través del subsuelo se revela mediante la medición del campo magnético desde la superficie de la tierra. Los datos medidos se procesan y se comparan con el campo magnético predicho de un modelo teórico de tierra homogénea para resaltar las desviaciones del modelo “uniforme”. Por último, los mapas en 2D y modelos 3D se generan y se interpretan en conjunción con otros datos hidrogeológicos para proporcionar una mejor definición de las rutas preferenciales de flujo de aguas subterráneas. Esta tecnología única ofrece las siguientes ventajas para el mapeo de las aguas subterráneas:

- Capitaliza sobre la conductora natural de las aguas subterráneas
- Directamente energiza las aguas subterráneas a una profundidad de interés
- El campo magnético específico no se ve afectado por el sobrecargado conductivo
- Vías preferenciales de flujo de corrientes eléctricas son indicadores de mayor porosidad

Para obtener más información, visite www.willowstick.com



DESCRIPCIÓN DE LA COMPAÑÍA

Willowstick es un proveedor líder del mapeo de las aguas subterráneas. Los servicios de Willowstick proveen a los clientes con un grado de perspicacia incomparable con las metodologías tradicionales.

Fundada en 2004, Willowstick ha completado más de 200 proyectos en todo el mundo. Los clientes de Willowstick incluyen muchas consultoras y grandes empresas en una variedad de industrias, incluyendo presas, minería, medio ambiente y petróleo y gas. Las tecnologías vanguardias de Willowstick y su servicio superior lo distinguen como un proveedor líder de caracterización de las aguas subterráneas.

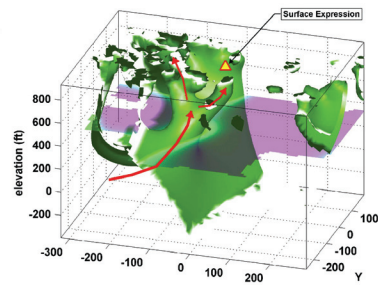
Hay muchas aplicaciones donde Willowstick pueden ayudar:

- Presas, diques y canales
- Las vías de transporte de contaminantes
- Roca fracturada y Karst
- Integridad de los revestimientos de estanques
- Pilas de relaves - Minería
- Lixiviados de vertedero
- Ubicación de los pozos de producción
- La geotérmica
- Infiltración de las aguas subterráneas de minas / exfiltración



MEDIO AMBIENTE





MEDIO AMBIENTE

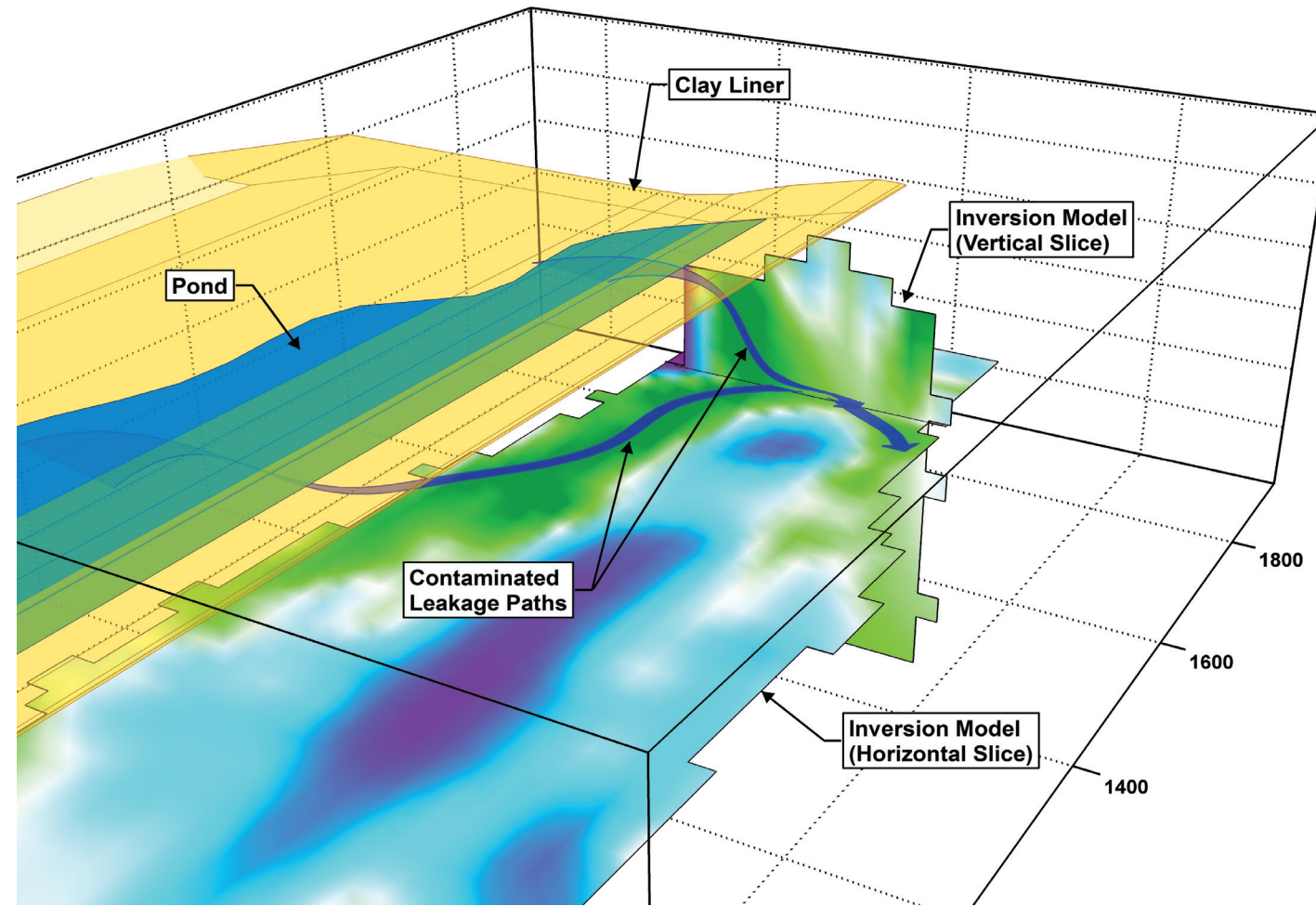
El riesgo de la exposición de las aguas subterráneas contaminadas se relaciona generalmente con el transporte de contaminantes, sin embargo, la comprensión de la ubicación de las vías de transporte ha sido notoriamente difícil. Willowstick tiene una capacidad única para trazar un mapa con precisión las rutas de flujo de aguas subterráneas preferenciales en complejos sistemas hidrogeológicos. Esta información es fundamental para entender la distribución de las aguas subterráneas contaminadas en un sitio. Tener información confiable en cuanto a donde ocurre el transporte de contaminantes y cómo están influyendo en las aguas subterráneas conduce a mejores decisiones con respecto a la ubicación de los pozos de monitoreo y las estrategias de remediación. Un mejor modelo conceptual del sitio puede llevar a estrategias mejor apuntadas de remediaciones y los ahorros de costes podrían ser significativos.

Las aplicaciones del Método de Willowstick incluyen:

- Mapeo de las vías de transporte de contaminantes
- Identificación de transporte vertical través de acuitardos
- Validación de las modelos del transporte de contaminantes
- Mapeo de flujo en roca kárstica y fracturada
- Ubicación de los pozos de monitoreo en vías de flujo
- Apuntar las inyecciones de hormigón o lechada

“La razón principal por la que quería usar Willowstick era una póliza de seguro en una investigación que nos permita decir que sabemos que no existen vías de escape preferenciales.”

– Gabe Gabrielson –
Ingeniero Principal de Programa, URS



Modelo 3D Inversión

El modelo 3D de arriba muestra las vías prominentes de fugas a través de un revestimiento de arcilla de un estanque de evaporación. El software único de modelación de Willowstick predice la distribución de corriente eléctrica en el subsuelo usando un algoritmo robusto de inversión matemática.



¿POR QUÉ WILLOWSTICK?

Gerentes, hidrólogos, geólogos e ingenieros encargados de la caracterización de las aguas subterráneas a menudo experimentan la frustración de la pérdida de tiempo y dinero asociados con una campaña de perforación que no se pudo representar adecuadamente los temas complejos de aguas subterráneas.

Un enfoque más práctico consiste en combinar datos de un número mínimo de pozos de observación estratégicamente colocados con los datos de una investigación Willowstick. Este enfoque permite un modelo conceptual de vías preferenciales de flujo de aguas subterráneas que proporcionan detalles suficientes para evaluar correctamente la zona comprendida entre los pozos. Si se requiere, los pozos, las pantallas de lechada, o los proyectos de remediaciones, etc, pueden ser colocadas correctamente la primera vez.

En efecto, la aplicación anticipada de una investigación geofísica de Willowstick - diseñada específicamente para caracterizar el flujo de las aguas subterráneas - puede ahorrar grandes cantidades de tiempo y dinero mediante la asignación de recursos de manera eficaz.

“He visto Willowstick utilizado con éxito para trazar mapas de las aguas subterráneas en muchos proyectos. Se trata de una tecnología muy valiosa.”

– Dr. Don Bruce –
Presidente, Geosystems, LP