

DETECCIÓN DE FUGAS EN GEOMEMBRANAS POST INSTALACIÓN

INSPECCIÓN NO INVASIVA DE ALTA
PRECISIÓN



National Geographic

Un derrame peligroso en Florida pone de relieve una amenaza ambiental que lleva décadas gestándose

Cuando un desgarro en el revestimiento de un estanque de aguas residuales en una antigua planta de fosfato amenazó con desatar una ola de 20 pies de agua contaminada en los vecindarios...

El guardián

"Ninguna comunidad debería sufrir esto": la filtración tóxica de Florida se gestó durante décadas

Una fuga importante en una planta de fertilizantes abandonada hace mucho tiempo en el área de la Bahía de Tampa amenazó las aguas subterráneas, el suelo y los suministros de agua locales circundantes.

BBC

Piney Point: Equipos de emergencia intentan tapar fuga de aguas residuales tóxicas en Florida

Se ha ordenado la evacuación de más de 300 viviendas en el área de la Bahía de Tampa.

05-04-2021

En 2021, una **falla no detectada** en la geomembrana de un estanque industrial en Florida (EE.UU.) provocó una **fuga tóxica masiva** conocida como el caso Piney Point.

Más de **300 personas** fueron evacuadas y se iniciaron juicios por **negligencia ambiental**.

Casos como Piney Point demuestran que una fuga no detectada puede causar **evacuaciones, sanciones millonarias y daño ambiental irreversible**.

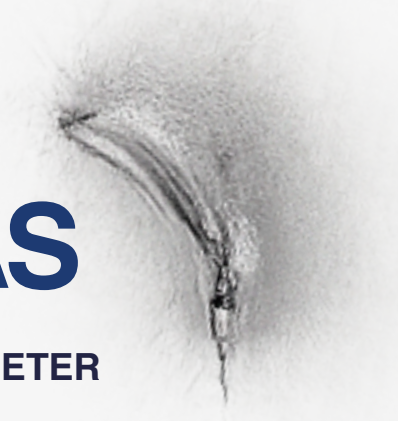
FUGAS EN GEOMEMBRANAS

EL RIESGO SILENCIOSO QUE PUEDE COMPROMETER TODO TU PROYECTO

Las geomembranas cumplen un rol esencial como barrera impermeable para evitar la contaminación del suelo y las aguas subterráneas. Pero tras su instalación, incluso una falla mínima —**invisible al ojo humano**— puede poner en riesgo la operación completa.

Por eso, la verificación post-instalación **no es opcional**: es una etapa crítica para garantizar la integridad del sistema. En GMT contamos con **tecnologías no invasivas que permiten detectar microdefectos** en geomembranas, tanto expuestas como cubiertas, **sin necesidad de excavaciones ni interrupciones operacionales**.

Nuestros métodos de inspección se adaptan al tipo de cobertura, condiciones del terreno y exigencias del proyecto, asegurando resultados **precisos y confiables**.



FALLAS OCULTAS EN GEOMEMBRANAS

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POST-INSTALACIÓN



IMPACTO REPUTACIONAL

Pérdida de confianza por parte de autoridades, clientes e inversionistas ante fallas visibles o sanciones ambientales.



COSTOS DE REMEDIACIÓN

Gastos asociados a reparaciones, limpieza ambiental y suspensión parcial o total de operaciones.



SANCIONES REGULATORIAS

Multas, citaciones o pérdida de permisos por incumplimientos frente a organismos reguladores.



RETRASOS OPERACIONALES

Interrupción del cronograma por excavaciones correctivas, revalidaciones o reconstrucciones.



CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Liberación de líquidos contaminantes hacia el suelo o aguas subterráneas, generando daño ecológico.

ARC TESTING

PARA GEOMEMBRANAS EXPUESTAS

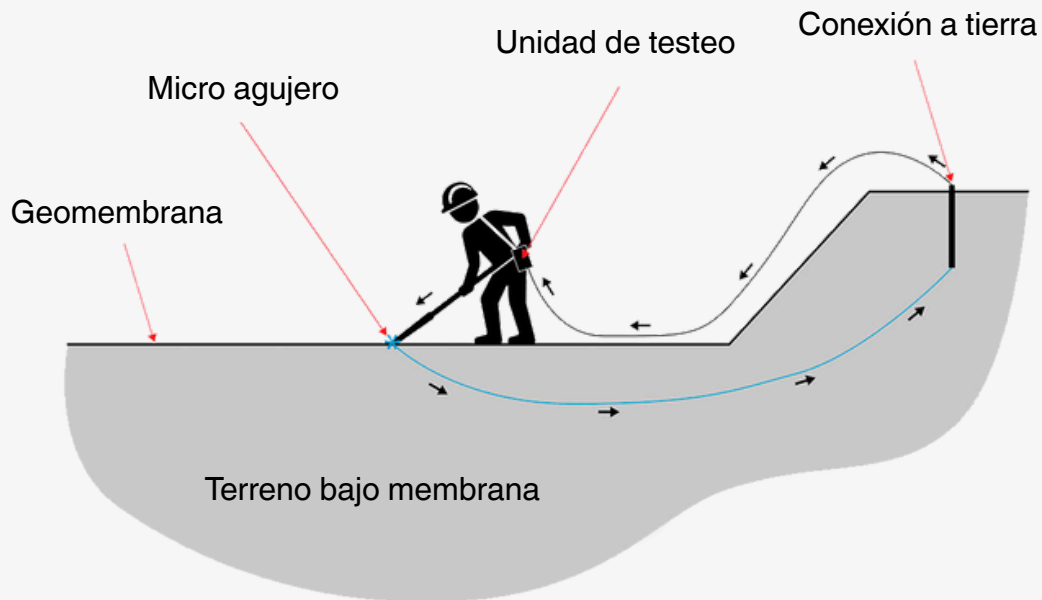
La prueba de arco es un método no destructivo utilizado para verificar la integridad de geomembranas antes de su puesta en servicio, cuando no tienen cobertura. Este procedimiento permite detectar microdefectos generando un arco eléctrico controlado que se activa al pasar sobre una fuga.

IDEAL PARA:

- Nuevas instalaciones de geomembranas.
- Zonas críticas o puntos intervenidos recientemente.
- Validación final previa a la recepción de obras.



- Rango de tensión: **0,9 kV a 40 kV**
- Sensibilidad: Detecta **microdefectos desde 10 μ A**
- Protección ambiental: **Grado IP65** (trabajo en exteriores)
- Aplicación: Bajo normas **NACE, ASTM e ISO**
- Alta precisión local: La chispa marca el **punto exacto de fuga**
- Alcance operativo: Hasta **50 m** desde la conexión a tierra (extensible con cable adicional)



¿CÓMO FUNCIONA?

1
2
3
4

CONEXIÓN A TIERRA

Establecer una conexión eléctrica adecuada con el suelo conductor usando cables de tierra especializados.

APLICACIÓN DE ALTA TENSIÓN

Aplicar una corriente controlada (0.9 kV - 40 kV) al terreno bajo la geomembrana con electrodos especializados.

BARRIDO SISTEMÁTICO

El técnico desplaza los electrodos sobre toda la superficie de la geomembrana de manera sistemática para asegurar cobertura.

DETECCIÓN AUTOMÁTICA

Cuando la corriente encuentra un defecto, el equipo emite una alarma, señalando la ubicación de la falla para reparación.



DIPOLO + GPS

PARA GEOMEMBRANAS CUBIERTAS

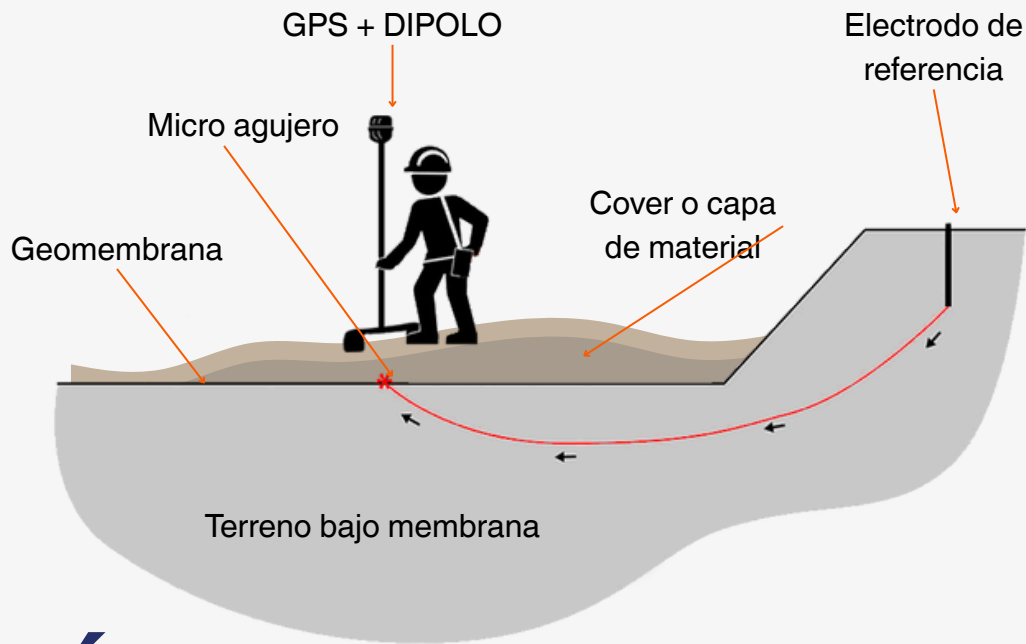
(con tierra, sal, arcilla o grava)

Tecnología no invasiva para detectar fugas en geomembranas cubiertas. Mediante sensores de alta sensibilidad y corriente alterna aplicada desde el perímetro, identifica microdefectos sin necesidad de excavar. Además, el GPS integrado permite que cada punto anómalo quede georreferenciado automáticamente.

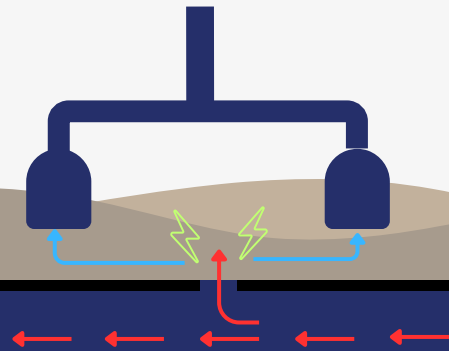
IDEAL PARA:

- Geomembranas cubiertas con tierra, sales o ripio
- Validaciones post-relleno o zonas críticas
- Inspecciones mas rápidas sin interrupción de la operación

- Georreferenciación precisa: **RTK GPS** con precisión de hasta **±2 cm**
- Trazabilidad digital: Exportación de datos y visualización en tiempo real
- Cobertura operativa: Hasta **10.000 m²** inspeccionados por día
- Portátil y autónomo: Sin cables de conexión al sistema; **libre desplazamiento**
- Interfaz intuitiva: Lectura en pantalla con alarma sonora y gráfica



¿CÓMO FUNCIONA?



1
2
3
4

INSTALACIÓN PERIMETRAL

Se colocan electrodos de referencia en el perímetro, asegurando contacto con el material de cobertura (tierra, sal, ripio, etc.).

EMISIÓN DE SEÑAL

Se aplica una corriente alterna controlada a través del terreno para activar el sistema de detección.

BARRIDO CON GPS INTEGRADO

El operador recorre la superficie con sensores móviles, mientras el equipo registra automáticamente la ubicación de anomalías.

REGISTRO Y EXPORTACIÓN

Cada punto anómalo queda georreferenciado y registrado digitalmente para su análisis y futura reparación.

COMPROMISO

En GMT, la detección de fugas no es solo un servicio técnico:

es una **responsabilidad ambiental**.

Trabajamos bajo los más altos estándares de calidad, integrando tecnología de punta y metodologías no invasivas que evitan excavaciones innecesarias y reducen el riesgo operativo.

Nuestro enfoque se basa en:

- ✓ **Prevención proactiva** de eventos catastróficos
- ✓ **Reducción del impacto ambiental**
- ✓ **Optimización del ciclo de vida** de las geomembranas
- ✓ **Cumplimiento normativo** en industrias exigentes



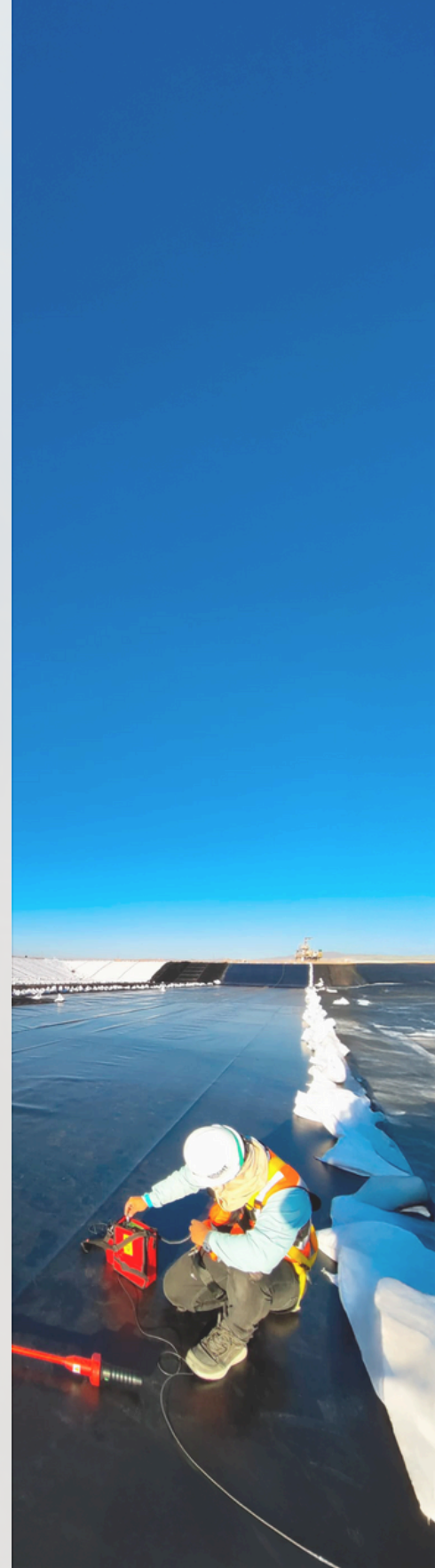
“Cada proyecto es una oportunidad para proteger el entorno y agregar valor real a tu operación.”



NUESTRO PROCESO

Desde la inspección hasta el informe final, cada paso está diseñado para que tomes decisiones rápidas y seguras.

- Planificación del levantamiento según tus condiciones operativas
- Ejecución en terreno con equipos certificados y personal calificado
- Georreferenciación precisa de cada hallazgo
- Informe técnico completo con plano, coordenadas y recomendaciones
- Soporte post-servicio, en caso de consultas o auditorías



¿POR QUÉ ELEGIR GMT?

- ✓ Equipos de clase mundial (ElisTech / Buckleys)
- ✓ Técnicos e ingenieros certificados
- ✓ Informes rápidos, claros y accionables
- ✓ Experiencia comprobada en faena minera

BUCKLEYS

ELISTECH

CONTACTANOS

**ASEGURA LA INTEGRIDAD DE
TU GEOMEMBRANA**

☎ (55) 2 448229

🌐 www.gmtingenieria.com

✉ contacto@gmtingenieria.com

📍 Eduardo Orchard 1662, Antofagasta

