

Desorción térmica: una alternativa para la remediación de suelos contaminados

En el siguiente artículo, Maurice Menadier, Gerente de Servicios Ambientales de Séché Group Chile, explica de qué se trata esta innovadora técnica y por qué es una excelente alternativa para implementar en Chile.

En Séché Group Chile estamos llevando a cabo la remediación del terreno en Las Salinas, Viña del Mar, donde utilizaremos la biorremediación para tratar los suelos afectados por hidrocarburos. Este proceso resalta cómo la biorremediación es una alternativa técnica y ambientalmente amigable para recuperar sitios contaminados.

Sin embargo, los proyectos de remediación enfrentan crecientes desafíos: contaminantes más complejos y exigencias de plazos más acotados. Frente a este escenario, Séché ha incorporado con éxito tecnologías térmicas, destacando la desorción térmica como una solución eficaz y versátil para tratar suelos contaminados.

¿Qué es la desorción térmica?

La desorción térmica es una técnica de remediación que aplica calor a suelos contaminados para volatilizar compuestos orgánicos sin llegar a incinerar la matriz. El suelo se calienta entre 100 °C y 600 °C según el contaminante, y los vapores generados se capturan y tratan mediante filtración o combustión.

En la experiencia de Séché, esta tecnología ha demostrado alta eficiencia en la remoción de hidrocarburos totales del petróleo (TPH), BTEX, solventes clorados, pesticidas y otros compuestos volátiles y semivolátiles. Se ha aplicado tanto in situ como ex situ, adaptándose a condiciones específicas de cada proyecto.

Casos de éxito en Francia

En Harnes, norte de Francia, se recuperaron 34 hectáreas de un ex sitio petroquímico contaminado con hidrocarburos y metales. Se excavaron y clasificaron más de 30.000 m³ de suelo, tratados on site con una termopila du-



Proyecto de Harnes: Planta general – Termopilas, sistema de tratamiento de gases y aguas subterráneas.

rante tres años, logrando cumplir los objetivos de remediación.

En Saint-Nazaire, al oeste del país, se trató un ex depósito petrolero contaminado con hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), mediante una planta temporal de desorción térmica ex situ. En dos años se recuperaron 12.000 m³ de suelo.

En Pantin, cerca de París, se ejecutó un tratamiento in situ sin excavación previa. En 800 m² se instalaron más de 200 pozos para inyectar calor al subsuelo, volatilizando HAPs, TPH y BTEX. Los vapores fueron capturados mediante pozos de succión y tratados con oxidación térmica, catalítica y carbón activado. El área fue encapsulada para mitigar olores, ruido e impacto visual, dado su entorno sensible.

¿Cuándo aplicar esta tecnología?

Una de las principales ventajas de la desorción térmica es su rapidez: permite ejecutar remediaciones en plazos mucho menores que las técnicas biológicas. Además, alcanza eficiencias de remoción superiores al 95% y presenta gran flexibilidad operativa, permitiendo abordar terrenos con alta carga contaminante y condiciones logísticas complejas.

Así, esta técnica ofrece una solución eficaz para la eliminación de contaminantes orgánicos, incluso en suelos con alta humedad. Si bien requiere una inversión inicial en equipamiento y un consumo energético significativo (gas, diésel o electricidad), puede ser altamente eficiente bajo las condiciones adecuadas. Es importante tener en cuenta que su aplicación se enfoca principalmente

en compuestos orgánicos, ya que la eliminación de metales pesados por volatilización solo es posible en circunstancias muy específicas.

Comparada con la biorremediación —más económica y sustentable en ciertos casos—, la desorción térmica entrega resultados más rápidos y consistentes, especialmente en contextos donde el riesgo ambiental o la presión de plazos exige certezas y trazabilidad.

Control ambiental y responsabilidad

La aplicación de tecnologías térmicas exige un estricto control ambiental. En nuestras operaciones se emplean sistemas de captura de gases, filtros de partículas, postcombustión y monitoreo continuo de compuestos orgánicos volátiles. Estas medidas son clave para cumplir normativas y mantener una relación responsable con las comunidades.

Nuestra experiencia confirma que la desorción térmica es una tecnología no solo efectiva, sino también estratégica. Su implementación requiere planificación y diseño caso a caso, pero sus resultados —en velocidad, eficiencia y gestión del riesgo— la convierten en una herramienta robusta para enfrentar los desafíos actuales de la remediación ambiental.

En un contexto de crecientes exigencias normativas y sociales, contar con soluciones versátiles como la desorción térmica refuerza nuestro compromiso con una recuperación ambiental segura, eficiente y sostenible.

En un contexto de crecientes exigencias normativas y sociales, contar con soluciones versátiles como la desorción térmica refuerza nuestro compromiso con una recuperación ambiental segura, eficiente y sostenible.



Proyecto de Harnes: Vista general de la Termopila



Proyecto de Harnes: Red de inyección de calor a la termopila.