

# Desarrollo de tecnología para remediar suelos contaminados

Tagged as : [Desorción Térmica](#), [Landfarming](#), [petrografíasuelo](#)

Date : enero 29, 2016

La exploración de yacimientos de hidrocarburos en México ha sido desde finales del siglo pasado, realizando perforaciones exploratorias para conocer características de los yacimientos y si existe la posibilidad de extraer hidrocarburos. La perforación de pozos exploratorios ha provocado, en algunas ocasiones, derrames que causan contaminación de suelos por hidrocarburos, los cuales se clasifican como residuos peligrosos que deben de recibir tratamiento y evitar los efectos negativos al medio ambiente. Estos sitios han sido definidos por las autoridades competentes como pasivos ambientales.

La Gerencia de Ingeniería Ambiental de COMIMSA ha colaborado durante los últimos 11 años, con el tratamiento de remediación de suelos contaminados por hidrocarburos, para eliminar pasivos ambientales en el Norte de México, los cuales a partir de 2010 se incluyen en el Programa Nacional de Remediación de Sitios Contaminados de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Para lograrlo, COMIMSA cuenta con 7 tecnologías de remediación autorizadas por la SEMARNAT, que son: Biorremediación por Landfarming in situ, Biorremediación por Landfarming on site, Biorremediación por biopilas, Bioventeo, Bioventeo con extracción de vapores, Extracción de vapores y Desorción Térmica.

La tecnología de desorción térmica en COMIMSA fue desarrollada a partir de un caso, donde tecnologías de remediación convencionales no surtían los efectos esperados sobre la remoción del contaminante, y mediante estudios específicos sobre geología del sitio, formación de suelos y petrografía, se determinó que la composición del suelo del sitio afectado contenía restos de roca triturada en pequeños fragmentos, estas rocas a su vez se componían de partículas muy finas (rocas arcillosas) y que el hidrocarburo se encontraba encapsulado dentro de estos fragmentos de roca, y que por su tamaño de porosidad tan pequeño, no permitieron que otro líquido los penetrara para poder desplazar el hidrocarburo del interior de los poros.

Ante esta situación, fue necesario plantear una tecnología no convencional, con la cual no se hiciera un lavado de las partículas del suelo para retirar el hidrocarburo, sino que por medio de la aplicación de calor, el hidrocarburo fuera separado de las partículas de suelo y rocas arcillosas.

Fue así como COMIMSA desarrolló un prototipo móvil para la desorción térmica del hidrocarburo en suelo, el cual fue diseñado, fabricado y puesto en marcha en el año 2010, con una capacidad de tratamiento de suelo contaminado de hasta 0.8 m<sup>3</sup>/h. La función del equipo es elevar la temperatura del suelo contaminado en una cámara a una temperaturas de entre 100 y 290°C para

provocar la volatilización del hidrocarburo adherido al suelo y así desprenderlo de este, bajando la concentración de hidrocarburos en suelo, logrando así, su limpieza.

Una vez probado el prototipo y con resultados favorables para el tratamiento por desorción térmica, se realizó el diseño y construcción de un equipo de mayores dimensiones, el cual cuenta con una capacidad de tratamiento de hasta 16 m<sup>3</sup>/h, consta de 3 plataformas móviles de entre 12 y 15 metros de largo, es el primer equipo móvil utilizado en el Norte de México para el tratamiento de suelos contaminados por hidrocarburos en el sitio afectado.

Para lograr el tratamiento del suelo con este equipo, el material contaminado es colocado en una tolva de recepción que tiene un pulverizador de partículas utilizado para uniformizar la granulometría del suelo, posteriormente una banda de alimentación conduce el material a un horno rotatorio, que es donde se produce la separación del hidrocarburo y el suelo, el calor se genera a través de un quemador de alta intensidad y los gases de combustión pasan por un lavador de gases antes de ser liberados a la atmósfera. Una vez que el suelo pasa por el proceso de desorción y se encuentra tratado y frío, es enriquecido con una mezcla de materia orgánica y nutriente para regresar sus propiedades originales de fertilidad y restablecer la vegetación endémica en forma natural.