

INTERRELACIONES DE OPCIONES DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS



recomendable así como continuar con un método de fijación-encapsulamiento, que minimice al máximo el riesgo de contaminación al ambiente.

Los métodos más utilizados para la disposición son los rellenos sanitarios y la incineración, sin embargo ambos procesos resultan en cierta manera riesgosos, porque existe la posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas como consecuencia de la fuga de los lixiviados producidos en los sitios de disposición controlada; no obstante que el diseño y la operación de los mismos se han perfeccionado sustancialmente. Asimismo, se ha incrementado la eficacia de combustión y la implementación de diferentes dispositivos en los equipos contribuyendo a la disminución de la emisión de gases y partículas a la atmósfera.

Tratamientos físicos

Se aplican a residuos líquidos, sólidos y gaseosos. Los residuos líquidos son los más factibles de tratarse por estos métodos, ya que su función primordial es la de separación y reducción de volumen. Sin embargo hay métodos que disminuyen la toxicidad, agilizan el tratamiento o se consideran adecuados para disponer de las sustancias de una manera definitiva y segura.

Los residuos a tratar pueden ser de cualquier tipo, pues estas metodologías

abarcan a los 9 tipos de compuestos considerados.

Tratamientos químicos

Este proceso involucra el uso de reacciones químicas para transformar las corrientes residuales peligrosas en sustancias menos peligrosas, así como tratamientos físicos para facilitar su separación; puede fomentar la recuperación de los recursos de las sustancias peligrosas, por lo que es posible emplearlo para obtener subproductos útiles y efluentes residuales ambientalmente aceptables.

Los tratamientos químicos tienen mejor eficiencia de estabilización sobre los residuos peligrosos con bajo contenido de materia orgánica: Se presentará la disminución de volumen, la reducción de la toxicidad y la separación de contaminantes. Se aplican a las cinco primeras sustancias consideradas.

Tratamientos biológicos

El tratamiento biológico puede ser una forma eficiente a bajo costo de remoción de sustancias peligrosas de aguas residuales y aguas subterráneas contaminadas, lixiviados de rellenos sanitarios y suelos contaminados. Los procesos biológicos se utilizan para tratar los residuos que contienen una carga orgánica alta, es decir, sus compuestos están constituidos por

carbono, hidrógeno y oxígeno, principalmente. Estas tecnologías se aplican a las sustancias orgánicas con o sin metales pesados, preferentemente

Tratamientos térmicos

El tratamiento térmico es uno de los medios más efectivos para reducir el peligro potencial de muchos residuos y en algunas ocasiones convertirlos a una forma de energía útil. Consiste básicamente en una oxidación controlada a alta temperatura de los compuestos orgánicos primarios para producir CO_2 y H_2O . También se producen sustancias inorgánicas adicionales como ácidos, sales y compuestos metálicos que se derivan del mismo residuo. Las temperaturas actualmente son muy elevadas y los tiempos de retención son muy pequeños.

La función principal de este tratamiento es la disminución del volumen y la reducción de la toxicidad y es aplicable a las ocho primeras sustancias consideradas; las eficiencias de combustión se incrementan cuando se emplean para sustancias peligrosas con bajo contenido de humedad

Tecnologías de estabilización/solidificación

En el manejo de residuos peligrosos, la estabilización/solidificación es un término normalmente utilizado para designar una tecnología que emplea aditivos para reducir la movilidad de los contaminantes, haciendo así al residuo aceptable a los requerimientos de disposición en el suelo. Los residuos a estabilizarse mediante este método, pueden estar en forma líquida o sólida. Es necesario considerar la compatibilidad entre las diferentes categorías de los residuos

Como pudo observarse, la selección de las metodologías de tratamiento de residuos peligrosos depende de muchos factores, entre los cuales se deben considerar; la naturaleza del residuo a tratar, el estado físico del residuo; la concentración de la corriente a tratar; el equipo necesario; el equipo auxiliar; pre o post-tratamiento requerido; la efectividad y el costo de la tecnología.

Dra.- Ing. Georgina Fernández Villagómez, M en I. Josefina Becerril Albarrán, Área de Riesgos Químicos, CENAPRED