

Estudio de caso: Suelo contaminado con gasolina y remediado con lombricompost

Jonathan Fabricio Borja Arboleda

Rosa Hortencia Chamorro García

Estudiantes del Programa de Ingeniería Ambiental

Universidad Mariana

Jenny Lucia Huertas Delgado

Docente del Programa de Ingeniería

Universidad Mariana

Introducción

El suelo es un sistema autoorganizado y heterogéneo que posee una gran complejidad estructural y funcional, debido a la gran cantidad de sus componentes (abióticos y bióticos), y a los procesos que tiene lugar en su seno. Como todo sistema, evoluciona en el tiempo condicionado por factores ambientales. (Labrador, 2008, p. 5)

Este tipo de suelo es considerado como un recurso finito, que representa la no recuperación del recurso en caso de un alto impacto; por ello, la creciente necesidad de estudiar y evaluar mecanismos de remediación que permitan acelerar y contribuir al mejoramiento de la calidad de los suelos.

La presente investigación se realizó en el corregimiento de Mapachico, de la ciudad de Pasto; tiene como objetivo evaluar las variaciones de materia orgánica, textura, densidad real, capacidad de intercambio catiónico, densidad aparente, humedad, temperatura y pH del suelo control y del suelo contaminado por hidrocarburos (gasolina), a partir de un mecanismo de remediación aplicando lombricompost

Figura 1

Horizontes de suelo estudiado



Metodología

Para el estudio se realizó un reconocimiento del lugar y del suelo; posteriormente, se definieron los puntos para extraer las muestras. Para la caracterización de la zona se realizó una calicata de 1m de profundidad, y para la toma de la muestra se utilizó un palín, una pala, un cuchillo, metro, agua y la carta Munsell.

De esta manera, la toma de muestra, primero, se hizo en 20 puntos diferentes, los cuales formaron un zigzag. Después se procedió a quitar la cobertura vegetal, luego se introdujo un palín para sacar en forma de v el suelo, se sacó los bordes y se lo colocó en un costal totalmente cerrado. Se tomó aproximadamente 1 kg de suelo por cada punto de muestreo, todo el suelo se colocó en el mismo costal y se lo mezcló, con el fin de combinar las diferentes muestras.

Una vez se obtuvo la muestra final, se llevó a laboratorio para tamizarla; después de esto, se la dividió en cuatro partes. En un balde se agregó 3 kg de este suelo, denominado suelo control; en el segundo balde se agregó y mezcló 3 kg de suelo y 400 ml de gasolina; en el tercer balde se agregó 3 kg de suelo, 400 ml de gasolina y 300 gr de lombricompost, también se los mezcló correctamente; en el último balde se agregó y mezcló 3 kg de suelo, 400 ml de gasolina y 600 gr de lombricompost. Finalmente, las 4 muestras se llevaron a un lugar cerrado. Después de 15 días, se sacó una muestra de suelo de cada balde para ubicarlas en bolsas plásticas, bolsas que fueron selladas con un nudo y guardadas en un lugar seguro; después de 8 días se vuelve a hacer el mismo proceso para sacar la muestra 2.

Las pruebas de laboratorio se realizaron en los laboratorios de la Universidad Mariana, una semana después de sacar la segunda muestra, para esto se tuvo en cuenta las siguientes propiedades fisicoquímicas: pH y conductividad eléctrica (Potenciometría); humedad (a partir de las 24 horas después del muestreo por medio de la evaporación de la humedad en horno); densidad aparente (método de probeta); densidad real (picnómetro) y determinación de textura. De lo cual se obtuvo un total de 16 muestras con 2 repeticiones para cada mezcla.

Figura 2

Prueba de laboratorio de CIC



Conclusiones

Las características y propiedades del suelo contaminado con gasolina se ven impactadas de forma negativa, lo cual cambia el potencial y uso, en gran medida. De lo anterior nace la necesidad de escoger y aplicar correctamente un mecanismo de remediación.

El lombricompost demostró ser una buena técnica de remediación que se puede aplicar a suelos que han sufrido procesos de degradación debido al derrame y contaminación por hidrocarburos, ya que durante las pruebas se pudo evidenciar una reducción en la concentración de gasolina de las muestras contaminadas.

Referencias

Labrador, J. (2008). *Manejo del suelo en los sistemas agrícolas de producción ecológica*. Sociedad Española de Agricultura Ecológica.