



# XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



## USO DEL POZOL BLANCO PARA LA BIORREMEDIACION DE SUELOS CONTAMINADOS CON HIDROCARBUROS.

Celia Marcela Margalli Martínez, Marilyn Zetina Zamora, Mario José Romellón Cerino, Julio Cesar Romellón Cerino, Jesús Rolando Meneses Hernández.

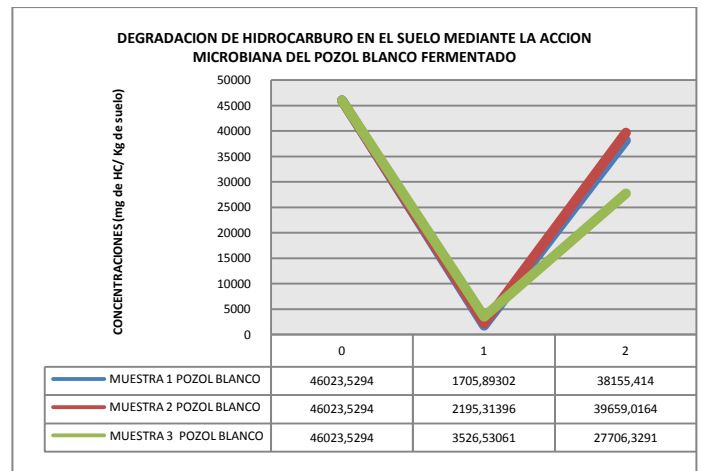
Instituto Tecnológico de Villahermosa, Departamento de Química-Bioquímica-Ambiental, Departamento de Ingeniería Industrial  
Villahermosa, Tabasco. C.P. 86010, [mjrcerino@hotmail.com](mailto:mjrcerino@hotmail.com)

*Palabras clave: alternativa, bebida típica, pozol blanco.*

**Introducción.** La actividad petrolera en Tabasco como en el mundo ha dejado a su paso suelos contaminados con derrames petroleros, perdiendo su capacidad natural para el cultivo. La recuperación de estos suelos se debe hacer por tecnologías biológicas, las cuales son lentas pero seguras. El pozol blanco es una bebida típica en Tabasco que se hace con masa de maíz, la cual al dejarse fermentar es rica en microorganismos diversos. El proyecto busca reducir la concentración de los hidrocarburos en el suelo contaminado usando los microorganismos que crecen en el pozol blanco fermentado.

**Metodología.** Se consiguió suelo contaminado con diesel, el cual se depositó en 3 cajas para el proyecto, dichas cajas fueron monitoreadas en su pH y temperatura. Se compraron 12 Kg de pozol blanco el cual se dejó fermentar durante 9 días, después se inoculó el suelo contaminado con el pozol blanco, colocando por capas, primero una de suelo contaminado, encima una de pozol blanco fermentado, y así sucesivamente, cabe hacer mención que se hicieron análisis para identificar de forma general que microorganismos se encontraban presentes en el pozol blanco fermentado.

La concentración inicial de hidrocarburos totales de petróleo (HTP's) fue de 46023 ppm. A los 30 días se realizó el primer análisis de cada una de las 3 cajas dando por resultado lo siguiente: Caja 1 con 1705 ppm, caja 2 con 2195 ppm y la caja 3 con 3526 ppm. El siguiente análisis de HTP's fue a los 40 días los resultados fueron los siguientes: Caja 1 con 38155 ppm, caja 2 con 39659 ppm y la caja 3 con 27706 ppm.



Gráfica 1.- Concentración vs tiempo de degradación del diesel

**Conclusiones.** La concentración de HTP's está fluctuando pero según las conjeturas de Adams (2001) nos indica que la estabilización de los hidrocarburos parece ser una descomposición exponencial y esto se logra en algunos meses. La estabilización es variable en los primeros 150 días, después de este período se comporta cada vez más estable. Razón por lo cual quedan pendientes más análisis de concentración de HTP's en el suelo para llegar a lo que marca la normatividad vigente y los análisis para conocer que microorganismos se encuentran en el suelo

**Agradecimiento.** Se agradece al Dr. Randy H. Adams S. profesor investigador de la UJAT por el apoyo para la realización de este proyecto.

**Bibliografía.** Adams, S.R. and Ramirez. A. J. 1999. Optimización del método EPA 9074 como alternativa para análisis de hidrocarburos totales de petróleo. VI Congreso Inter-Americano sobre el Medio Ambiente. Red Interamericana para la Calidad Ambiental/Instituto Tecnológico de Educación Superior de Monterrey (itesm), Monterrey, Nuevo León, México, Sept./Oct. PP. 150.



Fig. 1. Esquema de la inoculación del suelo contaminado con el pozol blanco fermentado.

### Resultados.

Los análisis microbiológicos del pozol blanco fermentado reportan una cuantificación de mohos de 15 UFC/g y una cuantificación de levaduras de 2 800 000 UFC/g.