

Cronograma de Actividades.

Actividad	2008						2009						
	Ene. Feb.	Mar. Abr.	May. Jun.	Jul. Ago.	Sep. Oct.	Nov. Dic.	Ene. Feb.	Mar. Abr.	May. Jun.	Jul. Ago.			
1. Revisión bibliográfica.													
2. Aislamiento cultivo y conservación de los microorganismos.													
3. Pruebas preliminares de inmovilización de los microorganismos en alginato.													
4. Producción de partículas biocatalizadoras.													
5. Implementación de técnicas analíticas.													
6. Fase experimental.													
7. Interpretación y evaluación estadística de los resultados.													
8. Divulgación de resultados en un foro Técnico Científico.													
9. Publicación de un artículo científico.													
10. Redacción de Tesis de Grado.													
11. Defensa.													

Diseño de Experimentos.

# Exp	SMM	Bacteria	Hongo	Diesel	O ₂	
1	+	+	+	+	+	
2	+	-	+	+	+	
3	+	+	-	+	+	
4	-	-	-	+	+	Control
5	-	+	+	+	+	Control
6	+	+	+	+	-	
7	+	+	-	-	+	Control -
8	+	-	+	-	+	Control -

Bibliografía.

P.A. Vieira, F.P. de Franca, v.L. Cardoso. "Biodegradation of effluent contaminated with diesel fuel and gasoline." Elsevier. Journal of Hazardous Materials.

Smith, G., Rodríguez A, Rodríguez J.(1963) Introducción a la microbiología industrial. Ed. Acribia. Zaragoza (España). pp,443. Biblioteca fai.

Wood I. J. (1974). Prospección de contaminación de acuíferos por hidrocarburos. Geólogos.

Madigan M. T., Martinko J.M. Parker J. (2003). Brock: biología de los microorganismos. Decima edición. Editorial Prentice hall.

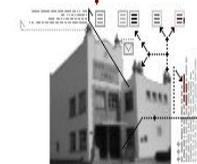


jajagodi@hotmail.com

TECNOLOGÍA



MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INGENIERÍA QUÍMICA



PROTOCOLO DE PROYECTO DE TESIS

“Biorremediación de un Efluente Contaminado con HTP`S en un Reactor Batch Heterogéneo, Empleando Partículas Biocatalizadoras.”

Presenta:
I.Q. Jaime Gómez Díaz

Director:
Dr. Joaquín Pinto Espinoza.

Introducción.

Los hidrocarburos pueden llegar a suelo y mantos acuíferos y contaminar severamente a estos. Reducir las concentraciones de hidrocarburos en un medio contaminado es un reto significativo.

Los métodos de tratamiento mecánicos y químicos poseen efectividad limitada y pueden ser muy costosos. La tecnología de biorremediación es una tecnología prometedora y amigable con el medio ambiente.

La meta es estudiar una nueva tecnología la cual emplea partículas biocatalizadoras para acelerar el proceso de remediación de un medio contaminado con hidrocarburos.

Justificación.

La actividad del ser humano ha sobrepasado a la capacidad de la naturaleza de degradar los contaminantes de manera natural.

Por lo tanto si nosotros como humanidad contaminamos nosotros debemos de buscar la manera de remediar el daño tan severo que le estamos causando a nuestro planeta.

En México existen sitios contaminados con HTP's, causados por muchas razones, los cuales presentan un grave riesgo tanto para los seres humanos como para la flora y fauna locales.

Como solución a esto se estudiará una tecnología novel que emplea partículas biocatalizadoras, para acelerar el proceso de atenuación natural.

Objetivo General.

Implementar un proceso a escala laboratorio para la biorremediación de un efluente contaminado con hidrocarburos, empleado partículas biocatalizadoras.

Objetivos Particulares.

1. Aislar, cultivar y conservar los microorganismos (*Flavobacterium sp.* y *Aspergillus sp.*) nativos de un suelo contaminado con hidrocarburos.
2. Producir partículas biocatalizadoras mediante inmovilización de los microorganismos en alginato.
3. Realizar pruebas de degradación aeróbica de hidrocarburos a nivel laboratorio, empleando como agente partículas biocatalizadoras, en reactores batch.
4. Evaluar estadísticamente los resultados experimentales.

Hipótesis.

Se lograra biodegradar el diesel de un efluente contaminado, a niveles aceptados por las regulaciones nacionales (NOM-138-SEMARNAT 2003), empleando partículas biocatalizadoras, en reactores batch.

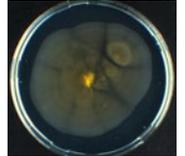
Materiales y Métodos.

Aislamiento. Se aislaron las especies nativas de un suelo contaminado con HTP's.

Cultivo. Reproducción de microorganismos a nivel laboratorio en condiciones optimas.

Conservación.

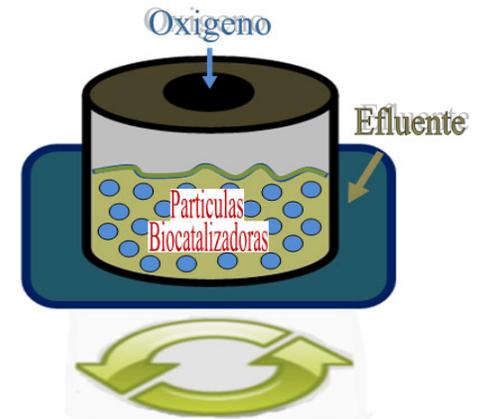
Muestras criogénicas del cultivo cosechado en su fase exponencial.



Producción de Partículas Biocatalizadoras.

Se utilizará una unidad de extrusión para encapsular los microorganismos en partículas de alginato de calcio.

Pruebas de Degradación del Hidrocarburo.



Para evaluar el potencial de degradación de los HTP's se utilizará la técnica TNRCC Method 1005 de cromatografía de gases.