

REMEDIACION FISICO-QUÍMICA

OBJETIVO:

Impartir conceptos claves respecto a las consideraciones socio-económicas en la selección de tecnologías de remediación, procesos físicos y químicos involucrados en su funcionamiento, aplicación apropiada, y parámetros esenciales en su empleo, logrando un nivel de comprensión que permite al alumno seleccionar las tecnologías más apropiadas para la remediación de un sitio contaminado, así como realizar su correcta arranque, monitoreo, y clausura.

TEMARIO:

1. INTRODUCCION: ¿POR QUÉ REMEDIAR SUELOS?
 - TOXICIDAD E IMPACTO A LA SALUD PUBLICA
 - TOXICIDAD (O CAMBIOS FISICO-QUIMICOS)
 - AFECTA A SISTEMAS DE PRODUCCION: (GANADERIA, AGRICULTURA, PESCA)
 - TOXICIDAD (O CAMBIOS FISICO-QUIMICOS) AFECTA A LOS ECOSISTEMAS:
 - REDUCCION EN PRODUCCION PRIMARIA
 - REDUCCION EN BIODIVERSIDAD
 - AMENAZAS A ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCION
 - AMENAZAS A ECOSISTEMAS EN PELIGRO DE EXTINCION

2. MARCO LEGAL:
 - LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE (LGEEPA)

 - ARTICULOS 152 BIS Y 134 SEC. V.
 - SE TIENE QUE RESTAURAR LOS SITIOS PARA ALGUNA FUNCION SEGÚN SU VOCACION NATURAL O SOCIAL

 - ARTICULO 136
 - CRITERIOS DE LIMPIEZA:
 - PROCESOS BIOLÓGICOS
 - USO Y APROVECHAMIENTO
 - SALUD PUBLICA

 - PRUEBAS PARA COMPROBAR:
 - ESTUDIO CUANTITATIVO DE RIESGO TOXICOLOGICO
 - TOMA EN CUENTA TOXICIDAD DEL COMPUESTO
 - RECEPTORES POTENCIALES
 - RUTAS DE EXPOSICION

 - PRUEBAS DE TOXICIDAD
 - PRUEBAS DE CONCENTRACION DEL CONTAMINANTE
 - PRUEBAS DE PARAMETROS FISICO-QUIMICOS (DE FERTILIDAD, ETC.)
 - PRUEBAS PARA COMPUESTOS CANCERIGENOS
 - NIVELES DE FONDO

3. DIAGNOSTICO DEL SITIO
 - TIPO DE COMPUESTO
 - VIAS DE DISTRIBUCION
 - ESCURRIMIENTOS
 - INFILTRACION
 - MIGRACION EN MANTO FREATICO

 - ORIENTACION DEL SITIO
 - ACTIVIDADES INDUSTRIALES MAS PROPENSAS A CONTAMINAR

 - ASPECTO VISUAL
 - TOPOGRAFIA, HIDROLOGIA, GEOLOGIA
 - ASENTAMIENTOS HUMANOS
 - ECOSISTEMAS, SISTEMAS DE PRODUCCION
 - TOMA DE MUESTRAS
 - TIERRA ALTA
 - INUNDABLE
 - PANTANO Y MANGLAR, APOMPO, ETC.
4. GENERALIDADES SOBRE LA REMEDIACION DE SUELOS
 - FACTORES DE TIEMPO, ESPACIO, COSTO
 - DESTRUCCION VS. AISLAMIENTO
 - PROCESOS FISICO – QUIMICOS VS. BIOLÓGICOS
 - COMBINACIONES Y “CADENAS DE TECNOLOGIAS”
5. PROCESOS FISICO-QUIMICOS UTILIZADOS EN TECNOLOGIAS DE REMEDIACION
 - EMSULSIFICACION
 - DISOLUCION – EXTRACCION
 - ABSORCION
 - POLIMERIZACION
 - ESTABILIZACION MINERAL Y PRECIPITACIÓN
 - FRACCIONAMIENTO POR TAMAÑO
 - VOLATILIZACION
 - MINERALIZACION
 - COMBUSTION
 - AISLAMIENTO
 - VITRIFICACION
6. REMEDIACION FISICO-QUIMICO:
 - PROCESOS, VENTAJAS/DESVENTAJAS, APLICACIONES
 - INCINERACION
 - DESORPTION TERMICA
 - MICROENCAPSULACION
 - REUSO Y RECICLAMIENTO
 - LAVADO
 - OXIDACION QUIMICA
 - CONFINAMIENTO EX SITU
 - CONFINAMIENTO IN SITU
 - EXTRACCION DE VAPORES
 - ARRASTRE CON VAPOR
7. COMBINACIONES DE PROCESOS Y CONSIDERACIONES GENERALES

BIBLIOGRAFIA:

Adams S., R. H. 2001. Estudio de Factibilidad: Evaluación de un Producto de Oxidación Química (LRC-1000-OQ) para el Tratamiento de Suelos Contaminados por Hidrocarburos. Reporte Final (No Publicado). Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa.

Beltrán, J. E. 1993. Los Impacto del Petroleo. En: Tabasco: Realidad y Perspectivos. Gobierno del Estado de Tabasco, Villahermosa.

Bohn, H. L., McNeal, B. L., O'Connor, G. A. 1993. Química de Suelo. Limusa/ Grupo Noriega Editores. México D.F.

Bremer, M. H. 1995. Inventario Nacional de Sitios para Confinamiento de Residuos Peligrosos. Memorias del II Congreso Internacional Sobre el Medio Ambiente. 29 Ago. – 1 Sept. Rica/Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), Monterrey, N.L., Mexico

Cole, G.M. 1994. Assessment and Remediation of Petroleum Contaminated Sites. Lewis Publishers. Boca Raton, Florida.

Domínguez R., V. I. 1998. Problemática Geomórfica por Desechos de Perforación en la Zona Lacustre Julivá-Santa Anita, Tabasco. Tesis de Licenciatura en Ing. Ambiental, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa.

Hinchee, R. E., B.C. Alleman, R. E. Hoeppe, and R.N. Miller (Eds.) 1994. Hydrocarbon Remediation. CRC Press. Boca Raton, Florida.

LaGrega, M. D., Buckingham, P.L., Evans, J.C. (Eds.) 1996. Gestión de Residuos Tóxicos, Tratamiento, Eliminación, y Recuperación de Suelos. MacGraw-Hill, Madrid.

Palma-López, D., y J. Cisneros D. 1996. Plan de Uso Sustentable de los Suelos de Tabasco. Vol. 1. Series Suelos de Tabasco. Fundación Produce Tabasco, A.C. Villahermosa, Tabasco.

Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. 1997. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Tlalpan, México, D. F.

Vinalay C., L. 1998. Diagnóstico Sobre el Manejo y Disposición de Lodos de Perforación en la Zona Lacustre Julivá-Santa Anita, Tabasco México. Tesis de Licenciatura en Ing. Ambiental, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Wise, D.L., and D.J. Trantolo (Eds.) 1994. Remediation of Hazardous Waste Contaminated Soil. Marcel – Dekker. New York.