

Resúmenes

-
- 1** Alderman Bruce J, Theis TL, Collins AG. Diseño óptimo para el pretratamiento anaerobio de las aguas residuales municipales. (*Optimal design for anaerobic pretreatment of municipal wastewater*). J Environ Eng 1998;124(1):4-10.
-

Se describen una serie de ejercicios de perfeccionamiento y se comparan los costos del reactor de capa expandida anaerobia (AEBR), como una alternativa de expansión para las plantas de tratamiento orgánicamente sobrecargadas, con los costos para remedios más convencionales. El modelo de perfeccionamiento desarrollado incluye los procesos de unidad de clarificación primaria, AEBR, filtración por goteo, clarificación secundaria, residuo activado, aumento de gravedad, digestión anaerobia y filtración de vacío. Se variaron los parámetros de limitación para determinar los casos para los cuales el AEBR sería la opción de eficacia de costo. Estos parámetros fueron la demanda de oxígeno químico primario a chorro(COD), carga hidráulica, temperatura, y amortización de la tasa de interés. Los resultados sugieren que el AEBR puede ser una solución competitiva para las instalaciones orgánicamente sobrecargadas bajo condiciones seleccionadas. CEPIS.

- 2** Arcia Rodríguez M, Fabregat Jorge M, Álvarez Rossell S, Ruíz Gutiérrez L. Proceso de evaluación de impacto ambiental en Cuba: experiencias y perspectivas. En: Proceeding electrónico, 2v., 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano del Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 6 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0
-

Se presentan los resultados más significativos obtenidos luego de 3 años de aplicación de este instrumento y también, las perspectivas futuras de esta labor. CNICM*CIMA/4-13-O.

- 3** Auria R, Aycaguer AC, Devanny JS. Influencia del contenido de agua sobre los índices de degradación del etanol en la biofiltración. (*Influence of water content on degradation rates for ethanol in biofiltration*). J Air & Waste Man Ass 1998; 48(1):65-70.
-

Se estudió el tratamiento del vapor de etanol en un biofiltro de turba con varios contenidos iniciales de agua (70, 59, 49 y 35 %). Para los contenidos de agua que oscilan entre 49 y 70 %, la capacidad de eliminación fue de casi 30 g/m³/h. Para un contenido de agua de 35 %, la capacidad de eliminación disminuyó hasta 4g/m³/h. Un coeficiente medio bajo de rendimiento del CO₂ (0,35g de CO₂ producido por gramo de etanol consumido) fue observado para todos los contenidos iniciales de agua. El valor fue sólo de 20 % del coeficiente de rendimiento, calculado mediante estequiometría. Cuando el material de empaquetamiento fue secado desde 70 hasta 59 %, el contenido de agua durante el proceso de biofiltración y la capacidad de eliminación, disminuyeron desde 27 g/m³/h hasta 4 g/m³/h. Después de

24 h de secado, el experimento de biofiltración se recommenzó y se desarrolló durante 2 semanas más. Durante este período, el biofiltro no se recuperó. En un contenido de agua de 59 %, el índice de evaporación de agua se calculó a 59,6 g/m³/h. Un equilibrio simplificado de masa permitió el cálculo de la frecuencia de producción biológica de agua, aproximadamente 22,1 g/m³/h. CEPIS.

-
- 4** Cánovas Cuenca J. Desalación de las aguas con fines agrícolas en España. Ing Civil 1998; 110:(107-10).
-

Se señaló que la desalación de las aguas con fines agrícolas para riego es objeto de considerable desarrollo en las regiones áridas y semiáridas de España. Las islas Canarias, la Comunidad Valenciana, Murcia y Andalucía, se encuentran a la cabeza en el uso de esas nuevas tecnologías. Se expuso una estadística general sobre la producción de agua desalada para riego en España en relación con la capacidad total de producción para todos los usos, referida a las técnicas empleadas y al origen de las aguas objeto de desalación. Abordó la calidad de las aguas desaladas en relación con las exigencias de los cultivos. ISPJAE.

-
- 5** Castro Castillo D, Arce Cabrera L, Mazorra Mestre M, Ferrer Serrano C, Rodríguez Sosa AM, Sánchez Rodríguez K. *et al.* Aprovechamiento integral del henequén: proyecto de industria ecológica. En: Proceeding electrónico, 2v, 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano sobre el Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 6 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0.
-

Se presentó un proyecto para el aprovechamiento integral del henequén que permite cambiar la situación actual de la agroindustria henequenera hasta convertirla en una industria ecológica. Los resultados de varios años de investigaciones, y el estudio de las propiedades fisicoquímicas de los residuales del henequén, constituyeron la base del proyecto, que propuso utilizar la biomasa del henequén como materia prima en la producción de tensioactivos, detergentes, emulsiones y otros productos de alta demanda. CNICM*CIMA/2-15-P.

-
- 6** Caux PY, Kent RA, Fan GT, Grande C. Guía canadiense de la calidad del agua para Linurión. (*Canadian water quality guidelines for Linuron*). Environ Toxicol Water Qual 1998; 13(1):1-41
-

Se revisó la química, el "destino" y la toxicología ambientales del herbicida linurión. El linurión es un herbicida henilureico utilizado para el control selectivo de las malas hierbas en las cosechas y no cosechas y en frutales. El linurión es hidrosoluble, lo que indica que puede lixiviar fácilmente a través del suelo. Su Koc logarítmico para el suelo es de 2,83, lo que indica un moderado potencial de absorción y una moderada movilidad. Su vida media es menor de 4 semanas en el agua y casi 2 meses en el suelo. La forma primaria de degradación es microbiana. En regiones de una agricultura intensiva, el linurión alcanza concentraciones de hasta 1 100 y 2 800 gL⁻¹, que han sido detectadas en aguas superficiales y en aguas subterráneas, respectivamente. Las Normas Canadienses para la Calidad del Agua(NCCA) especifican niveles de contaminantes que no deben excederse, para proteger y mantener los mayores usos benéficos del agua en Canadá. En el caso del linurión, existen datos suficientes acerca de su toxicidad para sacar un Canadian Water Quality Guidelines (CWQG) provisional de 7 gL⁻¹ para la protección de la vida en el agua dulce, un CWQG completo de 0,071 g L⁻¹ para el agua de irrigación en el caso de protección de los cereales,

el heno y el pasto; y un CWQG provisional de 3,3g L-1 para el agua de irrigación y la protección de otras cosechas.

-
- 7** Chang YY, Corapcioglu MY. Plantas de tratamiento biológico de hidrocarburos no volátiles superficiales. (*Plant-enhanced subsurface bioremediation of nonvolatile hydrocarbons*). J Environ Eng 1998; 124(2):162-69.
-

Se describió un modelo que simulaba el transporte y destino de contaminantes residuales de hidrocarburos no volátiles en suelos semisaturados. Se evaluaron los resultados para el caso del algodón en un suelo franco-arenoso. Se desarrolló el modelo sobre la base del flujo de agua en suelos no saturados, la distribución y el crecimiento de las raíces, y el transporte de hidrocarburos en zonas de la raíz. Se concluyó que las plantas facilitan la biodegradación de contaminantes. CEPIS.

-
- 8** Colás Aroche JA, Fuentes Quevedo E, Alderete Rosell E, La Maza JM. Impacto ambiental originado por la actividad de perforación y extracción de petróleo en los campamentos ubicados en Puerto Escondido. En: Proceeding electrónico, 2v., 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano del Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 4 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0
-

Se evaluó la calidad del aire en 2 campamentos de trabajadores que se encontraban ubicados, al momento del estudio, muy cerca de los equipos de perforación en explotación (a menos de 500 m). Estos trabajadores estaban sometidos a la acción de contaminantes del gas acompañante del aire, rico en sulfuro de hidrógeno, el cual se caracteriza tanto por su carácter corrosivo como por el doble efecto que tiene sobre el organismo humano, al actuar como irritante de los ojos, la garganta, la nariz y los pulmones; así como agente tóxico potente capaz de comprometer la vida del afectado. CNICM*CIMA/4-02-P.

-
- 9** Concepción Seijas M. Nuevas tecnologías y medio ambiente. En: Proceeding electrónico, 2v, 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano sobre el Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 13 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0.
-

En Venezuela se realizó una investigación sobre el financiamiento de tecnologías asociadas con el medio ambiente o con componentes medioambientales para el período 1996-1998. El estudio abarcó la gran, mediana y pequeña empresa. La investigación se dividió en 2 partes. La primera parte del estudio se refirió a la gran empresa, y la metodología utilizada para recabar la información consistió en información secundaria, entrevistas a expertos y entrevistas a funcionarios de la empresa pública y privada encargados de manejar las carteras de créditos. La segunda parte abarcó a la pequeña y la mediana empresa. La metodología de recaudación de datos consistió mayormente en la aplicación de una encuesta directa a los responsables de los proyectos en ejecución actuales o los ejecutados durante el año 1998. Los resultados indicaron que la mayor parte del financiamiento existente hoy iba a parar a empresas o proyectos del sector público. CNICM*CIMA/1-03-O.

-
- 10** Crance JM, Gantzer C, Schwartzbrod L, Deloince R. Efecto de la temperatura sobre la supervivencia del virus de la hepatitis A y su antígeno capsídico en el agua de mar sintética. (*Effect of temperature on the survival of Hepatitis A Virus and its capsidal antigen in synthetic seawater*). Environ Toxicol Water Qual 1998;13(1):89-92.
-

Se estudió la variación de la titulación infecciosa y la titulación del antígeno del virus de hepatitis A (VHA) a 4, 19 y 25 °C, después de una contaminación artificial en agua de mar estéril. Los resultados demostraron que la supervivencia del VHA infeccioso depende mucho del parámetro temperatura. T90 se constituyó a los 11 d a 25 °C y 24 d a 19 °C y la titulación infecciosa permaneció estable a 4 °C durante los 92 d de duración del experimento. Se observó que el antígeno capsídico sobrevivió mucho más en el agua de mar que el virus infeccioso. En realidad, se calculó que T90 era 19 veces mayor a 19 °C y 7 veces mayor a 25 °C en el caso del antígeno capsídico. Este antígeno constituyó un marcador que permitió la detección de la presencia del VHA en el agua de mar, aunque tenía una sensibilidad muy baja y no proporcionó información alguna acerca de las características infecciosas del virus. En efecto, a 19 °C y a 25 °C, el antígeno sobrevivió mucho más tiempo que el virus infeccioso. CEPIS.

- 11** Díaz Barrios I, Valdés Moreira C, Ceballos Villalón I, Sadín Rosales M. Análisis morfogeológico y ambiental del parque metropolitano de La Habana. En: Proceeding electrónico, 2v, 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano sobre el Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 7 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0
-

Se estudiaron las condiciones morfogeológicas del parque metropolitano de La Habana. Se ofrecieron algunos elementos para la solución de diferentes fenómenos fisicoquímicos, ingeniero-geológicos y ambientales, que tienen lugar en este sitio. CNICM*CIMA/ 3-01-P.

- 12** Díaz Quintero G. Influencia de la vegetación en la calidad ambiental de las ciudades. En: Proceeding electrónico, 2v., 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano del Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 8 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0.
-

En la actualidad, en las ciudades, se aprecia un exceso de superficies hormigonadas y asfaltadas; así como la carencia de los árboles necesarios para higienizar el ambiente, sombrear la circulación de los peatones, las áreas de estar y los edificios, en los horarios más críticos. Desde el punto de vista ambiental y en específico térmico es evidente que esta situación deteriora la salud y el bienestar de los habitantes, junto con los inconvenientes sociales que proporciona al afectar o limitar el uso de los espacios abiertos una buena parte del día. A partir de un trabajo experimental -realizado en varios sectores de la ciudad de La Habana- se demostró cómo la presencia de la vegetación influye en la calidad ambiental de las ciudades tropicales mediante el mejoramiento de las condiciones térmicas de los exteriores urbanos, el contexto de las actividades diarias de la población y el intercambio climático con los edificios. Se analizaron los espacios con distintos tipos y cantidad de vegetación, densidad de follaje y se compararon con otros de terminaciones diferentes cuantificándose, en cada caso, la magnitud de las ventajas. A partir de las conclusiones obtenidas se propusieron recomendaciones de diseño para contribuir de esta forma a restaurar el equilibrio entre el ambiente urbano y el ambiente natural, principio fundamental sobre el que se basará el modelo de desarrollo sostenible de la ciudad futura. CNICM*CIMA/5-11-O.

-
- 13** Figueredo Frías M, Alfonso Olmo E, Pacheco Cabrera P, Vera Blanco A, Curiel Estévez R, Rfo Cobo M del. *et al.* Diagnóstico y propuesta de mitigación de los vertimientos de la fábrica sulfometales. En: Proceeding electrónico, 2v, 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano sobre el Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 10 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0.
-

Se caracterizaron los efluentes de la fábrica Sulfometales en la zona de Santa Lucía. Se estudiaron los parámetros más significativos de los vertimientos, como son los metales, los sólidos en suspensión y el pH, para finalmente recomendar la propuesta de mitigación más factible de aplicar en las condiciones económicas actuales. CNICM*CIMA/2-09-O.

-
- 14** Fuentes J, Guevara E. Revisión de criterios para la formulación de límites permisibles de metales en aguas. En: Proceeding electrónico, 2v., 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano del Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 11 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0.
-

Se propuso una revisión de los criterios de formulación de las regulaciones ambientales sobre descarga de metales en cuerpos de agua, con el objetivo de utilizar técnicas modernas para reducir costos. CNICM*CIMA/ 4-09-O.

-
- 15** Guerra M, Mendoza J, López A. Consideraciones legales sobre los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos en Venezuela. En: Proceeding electrónico, 2v., 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano del Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 15 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0.
-

Los desechos peligrosos constituyen en los últimos años un problema de grandes dimensiones suscitado por la contaminación del ambiente, originado por la exportación de material peligroso desde países industrializados donde las leyes son estrictas y hacen muy costosa su eliminación, hacia países en desarrollo donde predominan los intereses comerciales, por un lado, y, por el otro, las negociaciones fraudulentas. Esto ocasionó que la comunidad internacional se pronunciara en favor de proteger el ambiente mediante la elaboración de convenios que regulen el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos. Se analizó la norma venezolana vigente, para determinar la relevancia de su aplicación en cuanto al control y eliminación definitiva de estos materiales. Se describió la vigilancia y la exclusión de desechos peligrosos en países altamente reconocidos por sus controles en materia de ambiente. CNICM*CIMA/6-10-P.

-
- 16** Gunten U, Oliveras I. Oxidación avanzada del agua con contenido de bromuro: mecanismos de formación del bromato. (*Advanced oxidation of bromide-containing water: bromate formation mechanisms*). Environ Science Tec 1998;32(1):63-70.
-

Se investigó la formación del bromato en los procesos avanzados de oxidación (PAOs) basados en el ozono (O₃) mediante experimentos de laboratorio en combinación con el modelado cinético. Se monitorearon las concentraciones oxidantes durante los experimentos, lo que permitió responder por las contribuciones relativas de los procesos de los radicales del ozono y de OH. Mediante la irradiación de las soluciones que contienen bromuro en

el rango g-8 del pH, se ha demostrado que el bromato puede ser formado por un mecanismo puro del radical de OH y que el ácido hipobromo/hipobromito, es un requisito intermedio en la formación del bromato. Las concentraciones en estado basal de los radicales de OH en los PAOs, por lo general no son lo suficiente altas como para compensar esta reacción de reducción. Por consiguiente, en los experimentos de irradiación, no se forma bromato en presencia de H₂O₂, porque los radicales de OH eran los únicos oxidantes posibles para otra oxidación de hipobromo/hipobromito. Sin embargo, en los PAOs basados en el ozono a un pH 7, donde el ozono está presente, en combinación con HO₂, el bromato sigue formándose. Esto se atribuyó a la oxidación de Br por O₃, lo que se investigó a un pH 7. Los resultados experimentales pueden ser mejor explicados mediante una constante k = 1,5 Pt 10⁸ m⁻¹ correspondiente de segundo orden. Se investigó la formación de s-1 Bromato, mediante experimentos de laboratorio, en combinación con el modelaje cinético. CEPIS.

-
- 17** Gutiérrez López E, Gómez Balandra MA, Márquez Bravo L, Arreguin Cortés F. Avances y perspectivas para el fortalecimiento de las capacidades institucionales del sector agua en materia de impacto ambiental y calidad del agua. Ing Hidraul Mex 1998;13(1):77-89.
-

Se refirió el fortalecimiento del sector agua en México, por medio de consultas a especialistas y bajo el esquema de talleres de participación general. Se concentraron los resultados obtenidos en 2 de los 6 talleres realizados, sobre los temas de calidad del agua e impacto ambiental. La información se presentó con los antecedentes de los temas señalados en cuanto a las políticas, las normas, el desarrollo institucional y los recursos humanos, su problemática actual y las áreas de acción sugeridas para su fortalecimiento. Los resultados del análisis comprendieron las acciones específicas a emprender, la identificación de las instituciones involucradas y los plazos en que debieron realizarse. ISPJAE.

-
- 18** Guevara Pérez E. Un nuevo método de extensión en gestión ambiental para comunidades rurales de países de economía limitada. En: Proceeding electrónico, 2v., 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano del Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 6 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0.
-

Se propuso un nuevo procedimiento de extensión, que simula estrechamente el proceso de transferencia de información de persona a persona, y toma en cuenta los aspectos culturales de la comunidad de usuarios. El procedimiento propuesto se fundamentó en las técnicas modernas de aprendizaje de adultos, centradas en el beneficiario, en el planteamiento del problema, en el autodescubrimiento de las soluciones y su orientación a la acción. Todo el proceso se desarrolló en una representación de funciones o simulación de casos donde los actores principales fueron los usuarios. CNICM*CIMA/5-09-O.

-
- 19** Guevara Pérez E. Un nuevo enfoque de gestión ambiental para la conservación de recursos en comunidades rurales de países en desarrollo. En: Proceeding electrónico, 2v., 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano del Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 11 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0.
-

Se presentó un enfoque de gestión ambiental orientado a la conservación de cuencas. En adición a la planificación, el diseño y la implementación de los proyectos de gestión, se

debió adoptar un nuevo paradigma que tomara en cuenta aspectos como: un adecuado programa de extensión basado en técnicas de aprendizaje en adultos; un adecuado programa de apoyo económico por medio de incentivos; y un adecuado programa de investigación y desarrollo de sistemas agrícolas *in situ* con la participación de los usuarios. Se ofreció una nueva concepción de estos aspectos. CNICM*CIMA/5-08-O.

20 Haith DA. Balance de los materiales para el tratamiento de los residuos sólidos municipales. (*Materials balance for municipal solid-waste management*). J Environ Eng 1998;124(1):67-75.

Se describió un enfoque más simple para el modelo de sistemas *Management Solid-Waste* (MSW) que está limitado para las descripciones de los flujos de masa y volumen, y los rendimientos físicos. Los objetivos del trabajo eran: documentar las relaciones del flujo de material básico dentro de los sistemas MSW, integrar las relaciones y los datos asociados en un modelo que siga a los flujos físicos y los rendimientos del sistema, ilustrar el enfoque en la evaluación de la reducción de la fuente alternativa, recuperación y alternativas para llevar los residuos a energía. CEPIS.

21 Herdan J, Feeney R, Kounaves SP, Flannery AF, Storment CW, Kovacs GT. *et al.* Evaluación práctica de un ensayo (*probe*) electroquímico para investigación *in situ* de metales pesados en aguas subterráneas. (*Field evaluation of an electrochemical probe for in situ screening of heavy metals in groundwater*). Environ Science Tec 1998;32(1):131-6.

Se describió el uso de un ensayo (*probe*) electroquímico para la determinación *in situ* de metales pesados en aguas subterráneas. El ensayo *in situ*, compuesto por un sensor de ordenamiento ultramicroelectrodo de iridio fabricado en forma microlitográfica (UMEA), un potencio estado miniaturizado hecho a la medida y un microcontrolador, se conectaron a una computadora *laptop* para el control y la adquisición de datos. La utilidad de este ensayo (*probe*) para rápidas investigaciones prácticas de metales pesados, fue establecida mediante la realización de una demostración en el terreno con prueba de concepto en un sitio con capas de tierra contaminadas, ubicado en la Base de la Fuerza Aérea en Bedford, MA. Utilizando la técnica electroanalítica de polimetría de descarga anódica de onda cuadrada (SWASV), el sensor fue utilizado para medir las formas lábiles y totales de pH 2 del cobre, el plomo, el cadmio, el zinc al nivel de partes por mil millones. Las mediciones prácticas *in situ* fueron comparadas con las mediciones electroanalíticas en el laboratorio para un análisis ICP. Los resultados indicaron que las mediciones electroanalíticas *in situ* de especies de metal lábil, son factibles, lo que facilita un cálculo aproximado de las concentraciones y las tendencias de los metales en su conducta. Los resultados *in situ* y en el terreno, coincidieron en un orden de magnitud con las determinaciones hechas en el laboratorio. Se demostró que estos dispositivos basados en el electroanálisis, pueden ser valiosos para una investigación inicial, rápida y de bajo costo de los sitios contaminados con metales pesados. CEPIS.

-
- 22** Herrera Rodríguez Z, Contreras Moya AM, Martínez Mederos L, Domínguez ER. Contaminación por residuales líquidos en la industria azucarera: desarrollo de diagramas heurísticos para enfrentar dicha problemática. En: *Proceeding electrónico*, 2v., 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano del Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 9 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0.
-

Se abordó la problemática de la contaminación ambiental por residuales líquidos en la industria azucarera. En su solución, se planteó la aplicación del análisis complejo de procesos (ACP), se desarrollaron diagramas heurísticos que ofrecieron metodologías generales para el análisis de esta situación y los métodos de tratamiento a emplear, se particularizó en los tratamientos fisicoquímicos de coagulación-floculación. Se aplicó dicho tratamiento en las aguas residuales de una refinería de azúcar, se propuso un agente no convencional como coagulante y se determinaron sus rangos más adecuados de concentración y pH. CNICM*CIMA/ 2-04-P.

-
- 23** Hurtado Freyre G, Fernández Maresma E, García Dihigo J. Estudio de la influencia ambiental del ruido en la central termoeléctrica de la empresa del níquel Cmdte. Ernesto Che Guevara de Moa. En: *Proceeding electrónico*, 2v., 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano del Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 12 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0.
-

Se mostró de forma resumida una propuesta metodológica para la evaluación del fenómeno ruido en instalaciones industriales, y se tomó como referencia la central termoeléctrica de la empresa del níquel Cmdte. Ernesto Che Guevara. Con el empleo de métodos cuantitativos y cualitativos se realizó una valoración integral sobre la base de encuestas, mediciones, mapas de ruido y análisis de riesgos, lo que permite su generalización en industrias donde sea notable la presencia de este fenómeno. CNICM*CIMA/ 4-08-P.

-
- 24** Knoll KL, Behr-Andres C. Cenizas de la combustión en estratos suspendidos en fluidos gaseosos para la solidificación y estabilización de un sedimento de hidróxido metálico. (*Fluidized-bed combustion ash for the solidification and stabilization of a metal-hydroxide sludge*). *J Air & Waste Manag Ass* 1998;48(1):35-43.
-

Las cenizas de la combustión del carbón en forma de estratos suspendidos por fluidos gaseosos es un subproducto de una tecnología en desarrollo para las plantas energéticas de combustión de carbón, que de forma económica van a reducir la emisión de aire para cumplimentar los requerimientos de la Ley de Aire Limpio. Las cenizas de la combustión de estratos suspendidos en fluidos gaseosos (FBC) tienen propiedades físicas y químicas similares al cemento Portland, pero sólo tienen un éxito moderado como puzolana en aplicaciones de concreto, por causa de las bajas fuerzas de compresión. Sin embargo, la ceniza FBC ha demostrado ser efectiva para el uso como aglutinante en la solidificación y estabilización (S/S) de lodos que tienen metal. Los procedimientos para la descripción física y química se usaron para analizar las cenizas FBC y un sedimento contentivo de metal que se obtuvo de una peligrosa instalación para el tratamiento de los desperdicios para desarrollar 12 diseños diferentes de mezcla de S/S. Se usó el cemento Portland como un aglutinante de control para comparar las fuerzas compresoras ilimitadas y los análisis de Procedimientos de Lixiviación para la Definición de la Toxicidad (TCLP) de diferentes proporciones de las corrientes de cenizas FBC; cenizas en vuelo, carbonizadas, y material de estrato gastado (SBM). Todos los diseños de mezcla pasaron el TCLP. El porcentaje de

recuperación de la lixiviación de cada metal fue menor que 5 % para la mayor parte de los diseños de mezcla. Los resultados de las fuerzas compresoras ilimitadas, TCLP y los cálculos del porcentaje de recuperación indicaron que el diseño de mezcla contenía aproximadamente una proporción de 1:1 de ceniza en vuelo y lodo-carbonizado y éste es el mejor diseño de mezcla para la S/S de los sedimentos contentivos de metal. CEPIS.

-
- 25** López,G, González M, Collazo A, Wallo A. Deposición ácida atmosférica en Cuba y sus impactos potenciales sobre el medio ambiente. En: Proceeding electrónico, 2v., 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano del Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 9 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0.

La deposición ácida atmosférica es, por sus repercusiones ambientales, uno de los principales problemas al nivel regional de la contaminación atmosférica en diferentes regiones del mundo. En Cuba, desde hace algunos años se observa una tendencia al incremento de la frecuencia de lluvia ácida, lo que impone la necesidad de explorar los posibles efectos ambientales que pudieran esperarse de esta situación. Se abordó de forma integral para el país, la evaluación, caracterización y distribución espacial de la acidez de la lluvia y la deposición atmosférica de acidificantes que constituyen el principal problema en el nivel regional de contaminación atmosférica de Cuba en la actualidad. CNICM*CIMA/4-03-O.

-
- 26** López Rodríguez M, Gil Pérez M. Minimización de emisiones y residuos en una instalación industrial. En: Proceeding electrónico, 2v., 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano del Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 8 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0.

Se evaluó una de las áreas más problemáticas desde el punto medio ambiental en una instalación industrial, al considerar la gran cantidad de productos químicos que se utilizaron y la conocida toxicidad-peligrosidad de algunos de ellos, como son los baños de cromo hexavalente. Se propusieron técnicas y soluciones de minimización que permitieron reducir la generación de emisiones y residuos en la fuente donde se generaron. CNICM *CIMA /2-12-P.

-
- 27** Menéndez Gutiérrez C. Impacto ambiental de la industria: política de minimización. Ing Hidrául. 1998;19(1):68-71.

Se ofrece una visión global y un breve esbozo del procedimiento para trabajar en aras de minimizar el impacto de un proceso industrial sobre el medio. ISPJAE.

-
- 28** Menina M, Jacob S, Noguera O. Muestreo anual de residuos domiciliarios de la ciudad de Mar del Plata-Argentina. En: Proceeding electrónico, 2v., 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano del Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 7 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0.

Se diseñó un muestreo a partir de datos censales de población y vivienda (INDEC 1991) para la evaluación de los residuos sólidos domiciliarios de la ciudad de Mar del Plata. El tipo de muestra en estudio consistió en una estratificación con recambio, según variables socioeconómicas culturales. El residuo fue clasificado en origen en 6 grupos: papel-cartón, vidrio, orgánico, plástico, metal y otros. CNICM *CIMA /2-19-O.

29 Moscoso Cavallini J. Acuicultura con aguas residuales tratadas en las lagunas de estabilización de San Juan, Lima, Perú. Ing Sanit Amb 1998; 41:40-7.

Se señaló que en América Latina alrededor de 400 m³/s de aguas residuales no tratadas han sido dispuestas en los ambientes acuáticos libres y en el riego cerca de 500 000 ha; esto provoca problemas de salud y contaminación ambiental. Para cambiar esta situación es necesario incrementar el tratamiento de las aguas residuales y tecnificar su reuso con un criterio sanitario. Se describieron las experiencias de utilización en la acuicultura de las aguas residuales tratadas en lagunas de estabilización, y se demostró la rentabilidad de la producción de pescado apto para el consumo humano. Se establecieron los límites de calidad para efluentes tratados destinados a la cría de peces y las ventajas del uso de las lagunas de estabilización para estos fines. CNICM.

30 Pire Rivas SF. Industria y contaminación atmosférica en Cuba. En: Proceeding electrónico, 2v., 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano del Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 5 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0.

Se analizó el impacto de la industria sobre la atmósfera en Cuba, las acciones que se realizan y otras que pudieran contribuir a reducir las emisiones al tener en cuenta las limitaciones económicas existentes. Se señaló que el elevado costo de las instalaciones de depuración de gases y el limitado acceso a las modernas tecnologías obligan a los profesionales relacionados con esta actividad a la búsqueda de alternativas que contribuyan a disminuir las emisiones. CNICM*CIMA/2-08-P.

31 Ramos I, Ruíz D, Villalba M, Ibarra E, Montalvo S, Miller S. *et al.* Impacto ambiental por petróleo en la bahía de Matanzas. En: Proceeding electrónico, 2v., 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano del Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 12 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0.

Se estudió el impacto ambiental ocasionado por el derrame de 500 t de petróleo en la bahía de Matanzas el día 26 de marzo de 1998. Se detectaron los incrementos producidos en las aguas matrices, sedimentos, así como en la costa de la playa de la ciudad de Matanzas. Se efectuó un estudio de seguimiento de 3 meses después del accidente y se analizaron los elementos determinantes de la recuperación en los niveles básicos históricos. CNICM*CIMA/4-03-P.

32 Ramos Alvariño C. Manejo de residuales de la industria de medicamentos en favor del medio ambiente. En: Proceeding electrónico, 2v., 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano del Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 17 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0.

Se señaló que la industria de fabricación de medicamentos es considerada como una serie de tipos genéricos de operaciones diferentes: síntesis por procedimientos químicos; operaciones de fermentaciones; extracción de materias primas vegetales a partir de fracciones de plasma sanguíneo humano, suero de animales, formulación y envasado; y embalaje de medicamentos. Por lo general, las operaciones en que consiste esa fabricación se efectúan en su mayor parte en plantas de producción polivalentes que pueden ser utilizadas para

sintetizar cierto número de medicamentos diferentes en distintos momentos. Se planteó que es corriente la mezcla de las diversas aguas residuales, provenientes de varios tipos de operaciones diferentes efectuadas en una misma planta de producción, y su purificación por el tratamiento de la mezcla. CNICM*CIMA/2-01-P.

-
- 33** Rodríguez Rebolledo AA. Ética ecológica: una premisa para la solución de los problemas del medio ambiente. En: Proceeding electrónico, 2v., 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano del Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 13 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0.
-

Tal vez uno de los hechos más significativos de los últimos años del siglo xx, haya sido el extraordinario cambio cualitativo que han tenido las comunidades humanas en su relación con el entorno. Una de las manifestaciones de dicho cambio es la creciente globalización de los problemas ambientales y el carácter prioritario que se da a la cuestión ambiental a la hora de asegurar una mayor calidad de vida para todos los habitantes del planeta y para las generaciones futuras. Se señalaron los graves problemas ambientales, ya sean globales o regionales, que hoy enfrenta la humanidad, que tienen su origen en los macrodesórdenes éticos cometidos por el hombre, y cómo, precisamente, sólo desde puntos de vista éticos puede éste enfrentar y resolver el reto más grande que haya tenido jamás: preservar el planeta apto para la vida. CNICM*CIMA/6-05-O.

-
- 34** Romero Fernández A, Otaño Noguel JA. Impacto ambiental de la industria de materiales de construcción en Cuba. En: Proceeding electrónico, 2v., 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano del Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 13 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0.
-

Se identificó y caracterizó el impacto ambiental provocado por la explotación de materiales de construcción en la región oriental. Se propuso un conjunto de medidas encaminadas a mitigar dichas afectaciones. Se utilizaron métodos matriciales para la identificación de estos impactos y la propuesta de una nueva metodología para la caracterización, que incluye alternativas de solución para cada una de las afectaciones de los componentes ambientales (suelos, aire, agua, vegetación, etc.). CNICM*CIMA/4-02-O.

-
- 35** Rovirosa NF, Delgado CJ. Reuso de aguas residuales y su alcance socioecológico. En: Proceeding electrónico, 2v., 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano del Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 14 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0.
-

Se describieron las formas de reusar las aguas residuales, con la mención de los procesos de empobrecimiento global de los sistemas socioecológicos y su relación con la teoría ecológica respecto a la dinámica del cambio. CNICM*CIMA/ 1-01-O.

-
- 36** Rovirosa N, Pellón A, Benítez F, Escobedo R. Alternativa ecosostenible para el tratamiento de albañales en villas turísticas. En: Proceeding electrónico, 2v., 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano del Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 10 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0.
-

Se presentó un sistema de tratamiento de albañales procedentes de residencias individuales y pequeños grupos de residentes de villas turísticas, constituido por 2 procesos fundamentales: proceso biológico (filtros anaerobios) y proceso fisicoquímico (filtro lento y desin-

fección). Constaba de elementos auxiliares: cámara preliminar y depósito de agua tratada. El soporte de los filtros anaerobios estaba formado por anillos de desechos de goma y el filtro lento constituido por zeolita como medio filtrante. Su construcción se basó en el empleo de materiales de fácil manipulación como son tanques y tuberías plásticos, y en un diseño adaptable al entorno arquitectónico. No se consumió energía eléctrica y el agua tratada puede ser vertida al manto freático, al alcantarillado o reusada en el riego de áreas verdes. La eficiencia de remoción de materia orgánica y nutrientes fue superior a 80 %, y la de microorganismos patógenos superior a 98 %. CNICM*CIMA/ 3-01-O.

-
- 37** Rügge K, Hofstetter TB, Haderlein SB, Bjerg PL, Knudsen S, Zraunig C. *et al.* Caracterización de agentes reductores predominantes en un acuífero anaerobio lixiviado y contaminado por compuestos nitroaromáticos de ensayo. (*Characterization of predominant reductants in an anaerobic leachate-contaminated aquifer by nitroaromatic probe compounds*). Environ Science Tec 1998;32(1):23-31.
-

A partir de los patrones relativos de reactividad de los compuestos de ensayo sensibles a la oxirreducción se monitoreó el destino de 5 compuestos nitroaromáticos(CNAs), bajo condiciones diferentes de oxidorreducción en un *PLUME* de lixiviación con capas de tierra en un manto acuífero arenoso. Se compararon los experimentos prácticos, los CNAs fueron transformados en 2-70 d en el *PLUME* lixiviado así como en experimentos activados o inactivados con medios microbianos. En sentido general, los aminos aromáticos fueron los productos predominantes de reducción y estos compuestos permanecieron estables dentro del tiempo requerido y bajo las condiciones de estos experimentos. A pesar de la presencia de varios posibles reductores, los patrones de reactividad relativa de los compuestos de ensayo, indicaron que el hierro ferroso, asociado con las superficies del (hidr) óxido de hierro (III), fue el reductor predominante en toda la región anaerobia del *PLUME*. Los resultados indicaron que Fe (II), asociado con los minerales de hierro férrico, es un reductor altamente reactivo en los acuíferos anaerobios, lo que también determina el destino de otras clases de contaminantes reducibles, como son los solventes halogenados, los compuestos azoicos, solfóxidos, cromato o arsenato. CEPIS.

-
- 38** Sarubbi A. Remediación ambiental según criterio de riesgo. Ing Sanit Amb 1998;41:53-7.
-

Se señaló que la historia de distintas contingencias y las malas prácticas ingenieriles demuestran una gran afectación del medio ambiente. En consecuencia se ha incrementado la responsabilidad en minimizar los impactos ambientales y en sanear aquellos lugares donde la contaminación pueda constituir un riesgo para la salud humana y el medio ecológico. Por tal motivo, es imprescindible utilizar herramientas costo beneficio en el diagnóstico de la situación y en las técnicas de remediación a utilizar. Una de estas herramientas es el criterio de riesgo ambiental, que implica hacer eficientes las tareas de descontaminación para disminuir los volúmenes a tratar y en la utilización de técnicas más apropiadas a cada tipo de sustancia contaminante, en función del riesgo a la salud humana y al medio ecológico. Este proceso ocasiona la disminución de costos, lo que facilita la descontaminación de más sitios contaminados y constituye una herramienta útil en la gestión ambiental. CNICM.

-
- 39** Segues Echazarreta F, Magro Andrade S, San Valentín Hernández L. Análisis del medio ambiente sonoro y propuesta de actuaciones contra el ruido en el entorno de la circunvalación M-40 de Madrid. *Ing Civil* 1998;109:21-9.
-

Se recogieron los aspectos más significativos de un estudio llevado a cabo en el Centro de Estudios de Técnicas aplicadas del CEDEX para la dirección general de carreteras. El objetivo del estudio fue la realización de un análisis del medio ambiente sonoro en el entorno de la circunvalación M-40 de Madrid y el establecimiento de bases para la elaboración de un plan de actuaciones contra el ruido en este lugar. Se evaluaron los niveles sonoros en el área de estudio, mediante el uso de un modelo de predicción cuyos resultados han sido validados por medio de medidas reales de ruido con sonómetros integradores. El análisis de los niveles de ruido, combinado con el estudio de los usos del suelo y las posibilidades de implementación de medidas correctoras han servido de base para determinar las líneas generales de actuación más convenientes en cada zona concreta del entorno de la M-40. ISPJAE.

-
- 40** Sierra Calderón V, Reyes Martínez S, Hurtado Freyre G. Gestión ambiental empresarial en Cuba : situación actual y perspectivas de la industria cubana del níquel. En: *Proceeding electrónico*, 2v., 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano del Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 11 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0.
-

Se abordó el tema de la gestión ambiental en el ámbito empresarial y de la forma en que se proyectó en el Ministerio de la Industria Básica en general y la industria cubana del níquel en particular; sustentado en la estrategia ambiental nacional y la ley No. 81 del medio ambiente en Cuba. Se apuntó sobre la incorporación de la dimensión ambiental en la actividad directiva y de gestión empresarial, en una industria caracterizada por la diversidad de su composición, cuya actividad fundamental es la explotación minero-metalúrgica de los yacimientos de lateritas níquelíferas del nordeste de Cuba oriental. Se establecieron los lineamientos básicos para el diseño e implementación de los sistemas de gestión ambiental empresarial, en correspondencia con los principios y las consideraciones del desarrollo económico-social sostenible relacionado con el tema. CNICM*CIMA/6-06-O.

-
- 41** Thomann RV. "La edad dorada" futura de los modelos predictivos para la calidad del agua superficial y el control del ecosistema. (Future "Golden Age" of predictive models for surface water quality and ecosystem management). *J Environ Eng* 1998;124(2):94-103.
-

Se describió la evolución de los modelos durante los últimos 70 años. Se dividió esta evolución en 3 etapas, se caracterizaron en términos de espacio-tiempo, variables que interactúan, y procesos físico-químicos y biológicos presentes en el medio ambiente. Se identificaron los cambios futuros a modelos más complejos, a confirmarse con datos de laboratorio y de campo. Se establecieron metas y objetivos de los futuros modelos. Se discutió el consumo de la comunidad científica y de la autoridad responsable de la toma de decisiones en el control de la calidad del agua. Se ilustró el caso de la bahía Chesapeake, en EE.UU. CEPIS.

-
- 42** Venturini EJ. Aplicación de un enfoque ecohumano a la enseñanza de la arquitectura, el urbanismo y el diseño. En: Proceeding electrónico, 2v., 4 disquetes 3½. Congreso Interamericano del Medio Ambiente, 5. Ciudad de La Habana, 17-20 nov. 1998; 13 p. Versión electrónica a texto completo Word 6.0.
-

La arquitectura, el urbanismo y el diseño se incluyen en la calidad de vida, pues intervienen en la organización de la estructura física espacial temporal del ambiente. Se detalló la aplicación de un enfoque ecohumano de la enseñanza en las cátedras de teoría y métodos y de teoría de diseño. CNICM*CIMA/ 7-04-O.

- 43** Yum KJ, Peirce JJ. Reactor de chip de flujo continuo con residuos de madera para la degradación del 2,4-DCP. (*Continuous-flow wood chip reactor for biodegradation of 2,4-DCP*). J Environ Eng 1998;124(2):162-69.
-

Se investigó la eficiencia del uso de residuos de madera con un fango blanco descompuesto (*P. chrysosporium*) para degradar el 2,4-diclorofenol. Se examinaron los efectos de la ausencia de glucosa, la concentración de nitrógeno, la dureza y el tamaño de la madera empleados en el tratamiento. Se demostró su aplicación potencial en el tratamiento de aguas contaminadas, así como el uso de los desechos de productos frutales. CEPIS.

Solicitudes:

Los documentos referenciados pueden obtenerse en los centros cooperantes de la REPIDISCA, que se identifican con una sigla al final del resumen.

CEPIS

Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente. Red Panamericana de Información en Salud Ambiental (REPIDISCA). Los Pinos 259, Urb. Camacho-La Molina, Lima 12 - Perú.
Correo electrónico: cepis@cepis.org.pe; mbryce@cepis.org.pe

CNICM

Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Vicedirección Servicios de Información. Coordinación Nacional de la REPIDISCA.
Calle E # 454 e/ 19 y 21, El Vedado, Plaza de la Revolución, La Habana 4, Apartado Postal 6520, CP 10400, Ciudad de La Habana, Cuba.
Teléfono (53 7) 324519 ext. 31; Teléfono (53 7) 324579 ext. 31; (53 7) 324785
Correo electrónico: repicuba@infomed.sld.cu

ISPJAE

Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría". Dirección de Información Científico-Técnica.
Calle 127, Terrenos del Central "Manuel Martínez Prieto",
Marianao 15, Apartado Postal 6028, CP 19390, Ciudad de La Habana, CUBA.
Teléfono (53 7) 206780.
Correo electrónico: dinf@ispjae.edu.cu;teresa@dict.ispjae.edu.cu