



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ  
ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS AMBIENTALES



CONGRESO  
INTERNACIONAL

y

XVIII Congreso  
Nacional de  
Ciencias Ambientales



DEL 5 AL 7 DE JUNIO DE 2013 • CENTRO DE CONVENCIONES CIBELES CIUDAD JUÁREZ, CHIHUAHUA, MÉXICO

## MEMORIAS

Revista Internacional de Contaminación Ambiental

Volumen 29 Suplemento 1, 2013

ISSN: 01884999

**RESPONSABLES EDITORIALES:**

Coordinadores Generales  
Alba Yadira Corral Avitia, Jonatan Torres Pérez

Coordinadores Temáticos  
Zarhelia Carlo Rojas  
Katya Aimeé Carrasco Urrutia  
Juan Pedro Flores Marguez  
Miroslava Quiñonez Martínez  
Antonio de la Mora Covarrubias  
Simón Yobanni Reyes López  
Pablo Antonio Lavín Murcio  
Laura Elena Santana Contreras  
Angelina Domínguez Chicas  
Edna Margarita Rico Escobar

### **NOTA IMPORTANTE**

Para la elaboración de los resúmenes de este Congreso se proporcionaron a los autores instrucciones específicas, con la intención de facilitar el manejo de la información y brindar un documento homogéneo. En algunos casos fue necesario ajustar el contenido al formato proporcionado, sin embargo, la información original no se modificó, aunque pudieron haberse cometido algunos errores tipográficos, el contenido de los resúmenes es responsabilidad exclusiva de los autores. Por otro lado, la Academia Nacional de Ciencias Ambientales y la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, no avalan la efectividad de los productos ni de los accesorios que se mencionan por nombre común o marca comercial en algunos trabajos, como tampoco pueden respaldar ni certificar la validez de los experimentos y resultados.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CIUDAD JUÁREZ (Sede)**

<i>USO DE PLANTAS MEDICINALES EN COMUNIDADES MAYO YOREME DEL ÁREA REGIONAL DEL FUERTE Y CHOIX, SINALOA</i> .....	175
Estuardo Lara Ponce <sup>1</sup> , Salvador M. Medina Torres <sup>1</sup> y Hugo H. Piña Ruiz <sup>1</sup> .....	175
<i>USOS TRADICIONALES DE LAS TORTUGAS MARINAS EN LA COMUNIDAD DE CAHUITAN, OAXACA, MEXICO</i> ..176	
Astorga-Domínguez, Mario <sup>1</sup> , Quiñónez-Martínez, Miroslava <sup>1</sup> y Santos-Fita, Didac <sup>2</sup> .....	176
<i>CONSERVACIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA CULTURA INDÍGENA NAHUA DE TUXPAN, JALISCO</i> .....177	
Esther Barragan-Bautista <sup>1</sup> J. Guadalupe Michel Parra <sup>1</sup> , Ana Lizeth Iñiguez Chávez <sup>1</sup> , Antonio Vazquez Romero <sup>2</sup> , Omar A. Aguilar Garcia <sup>2</sup> , Gonzalo Hernández García <sup>1</sup> .....	177
<i>DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIOCULTURAL EN REGIONES LACUSTRES, CASO COMPARATIVO: CUENCA ALTA DEL RÍO LERMA, MÉXICO-CUENCA RÍO IJUÍ, BRASIL</i> .....178	
Karla V. Pillado <sup>1</sup> , F. Carlos Viesca <sup>2</sup> , A. Tonatiuh Romero <sup>3</sup> , Lilia Zizumbo <sup>4</sup> , Hugo Vela <sup>5</sup> .....	178
<b>GESTIÓN AMBIENTAL</b> .....	<b>179</b>
ORALES .....	179
<i>PROSPECCIÓN HIDROGEOQUÍMICA DEL ACUÍFERO TULA-BUSTAMANTE MEDIANTE COMPONENTES MAYORITARIOS</i> .....	180
José Juan Saldierna Ramos, René Ventura Houle, Francisco De la Garza Requena, Wilver Enrique Salinas Castillo, Lorenzo Heyer Rodríguez y Néstor Guevara García. ....	180
<i>SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA ECOLOGÍA INDUSTRIAL. EL CASO DE LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA EN ALTAMIRA-TAMPICO</i> .....	181
Graciela Carrillo González <sup>1*</sup> .....	181
<i>LA BOLSA DE SUBPRODUCTOS COMO UNA HERRAMIENTA SUSTENTABLE DE GESTIÓN AMBIENTAL</i> .....182	
Raúl Hernández Mar., María de los Ángeles Zarate Coba., Santiago Fernández Gabriel <sup>2</sup> .....	182
<i>ANÁLISIS DEL CAMBIO DE COBERTURA Y USO DE SUELO A CAUSA DEL CRECIMIENTO URBANO DURANTE EL PERIODO 1995 – 2011, EMC Y SU PROYECCIÓN PARA EL AÑO 2019, EL CASO DE CIUDAD CUAUHTÉMOC, CHIHUAHUA</i> .....	183
Jaime Octavio Loya Carrillo <sup>1*</sup> y María Elena Torres Olave <sup>1</sup> .....	183
<i>DOS MODELOS DE EFICIENCIA AMBIENTAL: ECOLOGÍA INDUSTRIAL VS. ECONOMÍA CIRCULAR. EL CASO DE MÉXICO Y CHINA</i> .....	184
Saila Luisa Avendaño Toledo .....	184
<i>INDICADORES DE PLANIFICACIÓN URBANA FUNDAMENTADO EN LA GESTIÓN DEL RIESGO PÚBLICO AMBIENTAL ASOCIADO A LA MEZCLA DE USOS DEL SUELO EN LA UNIDAD DE PLANEAMIENTO ZONAL PUENTE ARANDA EN LA CIUDAD DE BOGOTA COLOMBIA</i> .....185	
Gina Paola González Angarita <sup>1</sup> , Andrea Marcela Useche .....	185
<i>PROYECTO COMUNITARIO PARA LA CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE PROTRADER: EVALUACIÓN EX - POST EN COMUNIDADES RURALES DE LA BIOSFERA DE LA MICHILIA</i> .....186	
D. A. Suárez Forero <sup>1</sup> , Villanueva Fierro I.1, Márquez Linares M.A.1, Vigueras Cortes J.M.1, Naranjo Jiménez N.1 .....	186
<i>PROPUESTA DE MEJORAMIENTO AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE MAZATLAN VILLA DE FLORES, OAXACA</i> .187	
Sonia Santiago Sánchez, Udavi Mendoza Marín, Carolina Cruz Moreno y Keyla Eugenio Cruz.....	187
<i>ZONIFICACIÓN Y ELABORACIÓN DE CARTOGRAFÍA POR RIESGO DE INUNDACIÓN EN LA PARTE BAJA DE LA CUENCA RIO LA SABANA - LAGUNA DE TRES PALOS (ZONA LLANO LARGO)</i> .....188	
Justiniano González González, Maximino Reyes Umaña, Gloria Torres Espino. ....	188
<i>APLICACIÓN DEL ANÁLISIS MULTIESPECTRAL SOBRE IMÁGENES DE SATÉLITE PARA LA LOCALIZACIÓN DE ÁREAS DE HUMEDALES EN LA ZONA LLANO LARGO - PUERTO MARQUES DEL MUNICIPIO DE ACAPULCO</i> .....	189
Maximino Reyes Umaña, Justiniano González González.....	189
<i>USO DE LA SEÑALÉTICA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL HUMEDAL “LAGUNA DE ZAPOTLÁN”</i> .....	190

1Michel Parra., J. Guadalupe, 2Guzmán Arroyo Manuel. 2Michel Parra H.C. 3Oredain Verduzco Tomas. 1Montes de Oca Padilla R. 1Iñiguez Chávez Ana Lizeth.....	190
<b>LA JIRCO UN MODELO DE MANEJO INTEGRAL DE CUENCAS HIDROLOGICO - FORESTALES.....</b>	<b>191</b>
1Reyes R., J.J.A., 2Michel P., J.G., 1Jiménez B., J.R., 1Guzmán F., F., 2Iñiguez Ch., A.L., 1Arechiga T., I. ....	191
<b>IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTAMINACIÓN EN EL MOLDEO DE PIEZAS DE ALUMINIO GENERADOS EN LA PLANTA MICROCAST TECHNOLOGIES MEXICANA S. A. DE C. V.....</b>	<b>192</b>
Katya Aimeé Carrasco Urrutia, Alba Yadira Corral Avitia, Laura Elena Santana Contreras, Daniel Antonio Márquez Olivas, Miguel Salazar Baca.....	192
<b>PROPUESTAS PARA UN MANEJO SUSTENTABLE DEL AGUA EN LA CUENCA DE EL MUERTO, MÉXICO .....</b>	<b>193</b>
<b>PROSPECTIVA E IMPACTO DE LA APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS PARA MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y LÍQUIDOS METÁLICOS EN LOS LABORATORIOS DE QUÍMICA DEL ICB-UACJ.....</b>	<b>194</b>
Katya Aimeé Carrasco Urrutia, Daniel Antonio Márquez Olivas, Alba Yadira Corral Avitia, Javier Daniel Gutiérrez Escobar .....	194
<b>CULTURAS ADAPTATIVAS Y PERCEPCIONES SOBRE EL AMBIENTE EN COMUNIDADES RIBEREÑAS DEL RÍO TLAPANECO, GUERRERO .....</b>	<b>195</b>
1Rodríguez H.A, 1López V.R, 2Olivier. S.B, 1Bautista Severino.....	195
<b>SUSTENTABILIDAD Y ESQUIZOFRENIA .....</b>	<b>196</b>
Emilio Gerardo Arriaga Álvarez, Emma González Carmona e Irma Eugenia García López1 .....	196
<b>PROGRAMA DE AHORRO Y CONSUMO EFICIENTE DEL AGUA PARA LA UNIVERSIDAD DEL ROSARIO.....</b>	<b>197</b>
Gina González1, Julio Salazar2 .....	197
<b>GENERACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN DOS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE TECOANAPA, GUERRERO .....</b>	<b>198</b>
María Laura Sampedro1, Alberto Chupin Hermenegildo1, Armin Prestegui Analco1 y Ana Laura Juárez López1.....	198
<b>AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO EN MÉXICO: AVANCES, RETOS, Y DESEQUILIBRIOS.....</b>	<b>199</b>
Jorge A. Salas Plata Mendoza; Angelina Domínguez Chicas; Oscar Ibáñez Hernández; y Héctor Quevedo Uñas.....	199
<b>COMPARACIÓN DE LA GENERACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS DE DOS LOCALIDADES RURALES DEL ESTADO DE GUERRERO, MÉXICO .....</b>	<b>200</b>
Ana Laura Juárez 1, Eva Nava 1, María Laura Sampedro1 .....	200
<b>EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DIFERENTES ESCENARIOS DE TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS .....</b>	<b>201</b>
Mario Loya Rivera, María Guadalupe Gómez Méndez, Luz María Rodríguez Valdez.....	201
<b>CONFLICTOS SOCIALES POR DERECHOS DE AGUA EN MÉXICO: UN ANÁLISIS DE 5 CASOS .....</b>	<b>202</b>
Fonseca, Marisabel.1; González, Rodrigo.2; Marín, Luis E.3; Dévora, German E.2 .....	202
<b>EFFECTO DE LA CONTAMINACIÓN EN SUELO POR PILAS DOMÉSTICAS DESECHADAS SOBRE EL DESARROLLO DE LAS HOJAS EN CULTIVOS DE FRIJOL, PARTE 1: NIVEL DE EXPOSICIÓN 1.....</b>	<b>203</b>
Daniel Cruz González 2, Ángel Pérez Zempoaltecatl 2, Anamín Guadalupe. Romero Zepeda 1, Nancy Tepale Ochoa 2, Celso Moisés Bautista Rodríguez 1* .....	203
<b>EFFECTO DE LA CONTAMINACIÓN EN SUELO POR PILAS DOMÉSTICAS DESECHADAS SOBRE EL DESARROLLO DE TALLOS DE CULTIVOS DE FRIJOL, PARTE 1: NIVEL DE EXPOSICION 1.....</b>	<b>204</b>
Ángel Pérez Zempoaltecatl 2, Daniel Cruz González 2, Anamín Guadalupe. Romero Zepeda 1, Nancy Tepale Ochoa 2, Celso Moisés Bautista Rodríguez 1* .....	204
<b>CAMBIOS EN LA EXPRESIÓN DE PELIGROS Y AMENAZAS POR EL CAMBIO CLIMÁTICO EN QUINTANO ROO EN EL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL.....</b>	<b>205</b>
Alberto Pereira Corona1, Benito Prezas Hernández1, Patricia Fragoso Servón1, Carlos Alberto Niño Torres1 y José Antonio Olivares Mendoza1.....	205

## USO DE LA SEÑALÉTICA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL HUMEDAL “LAGUNA DE ZAPOTLÁN”

<sup>1</sup>Michel Parra., J. Guadalupe. <sup>2</sup>Guzmán Arroyo Manuel. <sup>2</sup>Michel Parra H.C. <sup>3</sup>Oredain Verduzco Tomas. <sup>1</sup>Montes de Oca Padilla R. <sup>1</sup>Iñiguez Chávez Ana Lizeth.

Universidad de Guadalajara, <sup>1</sup>Centro Universitario del Sur. <sup>2</sup>Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. <sup>3</sup>Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño. Av. Enrique Arreola Silva # 883, Cd. Guzmán, Jalisco Tel. (341) 5752222 ext. 46074, michelp@cusur.udg.mx

*Palabras clave: Educación, señalética, Lago de Zapotlán.*

**Introducción.** Los humedales en el mundo son conocidos por su recursos naturales, por el papel tan importante que juegan en los procesos de educación ambiental, y la concienciación, reafirmación de valores y la generación de ciudadanos críticos y participativos que a su vez nos lleven a formar conciencia ciudadana. Los humedales son los únicos ecosistemas que cuentan con una política internacional de protección y la obligación de conservarlos, de aprovechar sus recursos naturales con criterios de sustentabilidad ambiental y el derecho al descanso y la recreación de una sociedad sensibilizada y orientada a la conservación de los recursos naturales locales (1, 2). **Objetivos general:** Usar la señalética en la educación ambiental para proteger, conservar y manejar los humedales. **Metodología:** El presente trabajo se realizó en la Cuenca del Lago de Zapotlán, localizada en la Región Sur del Estado de Jalisco, entre las coordenadas: 19° 27'13" de latitud Norte y a 103° 27'53" de longitud Oeste; tiene un análisis descriptivo, transversal e inter disciplinario del Programa de protección, conservación y manejo Integral de la Laguna de Zapotlán (2), **Resultados y Discusiones:** El lago de Zapotlán desde 1992 es considerado como una de las áreas prioritarias para la conservación de espacios naturales y que paulatinamente se le ha ido reconociendo su valor estético, paisajístico y turístico con fines de educación y concientización ambiental (3). Se propusieron 8 senderos interpretativos que conforman el parque temático-ecológico de la laguna de Zapotlán siendo los siguientes: 1.- Sendero las garzas, 2.-Sendero colores de vuelo, 3.- Sendero espejo del sur, 4.-Sendero de San Sebastián, 5.-Sendero cormoranes, 6.-Sendero rivera del lago, 7.-Sendero sierra-extremo y 8.- Sendero de las ecotécnicas lo anterior es sustentado por el diseño y ejecución del subprograma desde el marco teórico conceptual, con la respectiva señalética de los malecones, senderos (36 Km.) y su reglamento, la rehabilitación de caminos (148,000 m<sup>2</sup>), se han establecido 18 santuarios de aves, análisis de monumentos históricos y el diseño del Centro de Atención de Visitantes (CAVI) con fichas de contenido conceptual, metodológico e interpretativo, señalética informativa, restrictiva y prohibitiva; se determinó la capacidad de carga de visitantes al los sitios. La interpretación ambiental es la traducción del idioma del ambiente al idioma de la gente común, elemento articulador entre turismo y conservación, es así que la interpretación ambiental se convierte en la herramienta básica de la educación no formal, del disfrute pleno de los ambientes y de conservación de los espacios naturales. **Conclusiones:** El Lago de Zapotlán es apropiado para la educación e interpretación ambiental cuenta con información veraz y oportuna mediante la señalética capaz de ser interpretada por guías turísticos y visitantes, lo cual permite experimentando vivencias y el rescate de la identidad cultural regional. Jalisco cuenta con la legislación y reglamentación en materia ambiental, pero no basta tenerlos, hay que ponerlos en práctica, denunciar, sancionar, revertir manejos inadecuados, obsoletos y nocivos y cambiarlos por procesos sustentables como lo señalan la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEGEEPA).

### Bibliografía.

1. Manual de interpretación ambiental en áreas protegidas .Sistema arrecifal mesoamericano (SAM) 2005.
2. Michel Parra J. G., Guzmán, A.M., (2012). "Laguna de Zapotlán", Sitio Ramsar Número 1466, Humedal de importancia internacional. *III Seminario Internacional Sobre la Cuenca del Río Santiago, Retos y Perspectivas de las Áreas Naturales Protegida.* Peniche Camps S., Zavala García G., Macías Franco E., Gonzalez Gonzalez F., Cortes Fregoso H., Guzmán Arroyo M. Ed. Universidad de Guadalajara, México. pp 79-102.
3. Michel Parra, J.G. y Cols. (2011). Lago de Zapotlán- Laguna de Zapotlán-Sitio Ramsar. Ed. Universidad de Guadalajara. 2° Ed. Cd. Guzmán, Jalisco, México. 240 pp