



**SOCIEDAD
MEXICANA
DE LA
CIENCIA
DEL SUELO A.C.**

UACJ



**CONGRESO NACIONAL
DE LA CIENCIA DEL SUELO**
"Suelos sin fronteras para impulsar a México"

XXXIX Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo

Memorias

Resúmenes en Extenso

Citar este documento como:

Flores, M.J.P., B. Corral D., P. Osuna A., J. Torres P., J. Valero G. y A.I. Flores A. 2014. Memoria del XXXIX Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo, 19 al 24 Octubre de 2014. Ciudad Juárez, Chihuahua. Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Ciudad Juárez, Chihuahua, México. 661 p.

NOTA ACLARATORIA: El contenido de los manuscritos incluidos en esta Memoria es responsabilidad exclusiva de los autores.

D.R. © Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Av. Plutarco Elías Calles núm. 1210
Fovissste Chamizal, C.P. 32310
Ciudad Juárez, Chih., México

Queda prohibida la reproducción total o parcial del contenido de estas Memorias por cualquier medio, sin la autorización escrita de la Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo A.C. y la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Instituto de Ciencias Biomédicas, Cuerpo Académico Consolidado núm. 60 de Sistemas de Producción Agrícola, Programa de Maestría en Ciencias Químico Biológicas, edificio G1, Anillo Envoltante del Pronaf y Estocolmo s/n, C.P. 32310, Ciudad Juárez, Chih. Tel. (656) 688-1800, exts. 1861 y 1561. Correo electrónico: juflores@uacj.mx



**SOCIEDAD
MEXICANA
DE LA
CIENCIA
DEL SUELO A.C.**

UACJ



**CONGRESO NACIONAL
DE LA CIENCIA DEL SUELO**
"Suelos sin fronteras para impulsar a México"

Presentación

Después de 26 años, Ciudad Juárez, Chihuahua vuelve a ser la sede del Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo. En esta ocasión, el Instituto de Ciencias Biomédicas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez es el anfitrión y se viste de gala para tan relevante acontecimiento científico. El lema utilizado "*suelos sin fronteras para impulsar a México*", significa que las características físicas, químicas y biológicas del suelo no se dividen por fronteras tales como predios agrícolas, ciudades, estados o países, ya que las fronteras establecidas por el hombre no son coincidentes con la naturaleza; pero algo de mayor trascendencia en el lema es impulsar a México. significa la firme intención de aportar algo de manera significativa a nuestro país, al contribuir en darle un *impulso* desde nuestra humilde trinchera, como docentes e investigadores en la ciencia del suelo y áreas afines, ya que tenemos la obligación ineludible de aportar conocimiento que mejore las condiciones productivas y rentables del sector agropecuario y forestal, así como el cuidado ambiental, en la flora y fauna, así como en mejorar la calidad de vida de los seres humanos.

Las conferencias magistrales que fortalecen el Congreso están representadas por reconocidos científicos como el Dr. Charles W. Rice, de Kansas State University, quien participo en el grupo sobre cambio climático que recibió el premio nobel de la paz en 2007. El Dr. Gonzalo Signorelli, presidente de la sociedad Brasileña de la ciencia del suelo y representante del futuro País anfitrión del Congreso Mundial de Suelos en 2018; la Dra. Floria Bertsh, presidente de la sociedad Costarricense de la ciencia del suelo, y el Dr. David Espinoza Victoria, expresidente de la sociedad mexicana de la ciencia del suelo. Las temáticas magistrales sobre el enlace de la salud humana y el suelo, estrategias de la alianza mundial del suelo y la percepción social del suelo, entre otros, ofrecerán una oportunidad de realizar una reflexión de la importancia de este recurso vital en nuestro planeta.

No obstante las dificultades económicas, de inseguridad que han padecido ciudades como la nuestra, las catástrofes climáticas que ha vivido el país recientemente, como la crisis que viven nuestros compañeros de Baja California Sur, entre otros, hemos recibido una respuesta significativa de participantes mediante la recepción de 130 escritos en extenso para presentaciones orales y en poster en las divisiones que incluye la Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo, así como cuatro simposios en temas de nutrición vegetal, fertilizantes, agricultura orgánica y de innovaciones educativas en la ciencia del suelo para niños. Los recorridos de campo que incluye el congreso a El Valle de Juárez y a las Universidades de Texas A&M y New México State University, podrán ilustrar tanto las actividades productivas del campo como los trabajos de investigación en ambas áreas que componen la región Paso del Norte. También las actividades culturales serán sin duda una muestra de la hospitalidad Juareense en sus múltiples expresiones. Estamos seguros que el esfuerzo realizado en este XXXIX Congreso Nacional dará vida a la SMCS, así para que siga fortaleciéndose y dando a México los beneficios que justificaron su formación.

"SUELO SIN FRONTERAS PARA IMPULSAR A MÉXICO"

Ph. D. Juan Pedro Flores Margez
Presidente del Comité Organizador
XXXIX Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo
juflores@uacj.mx



**SOCIEDAD
MEXICANA
DE LA
CIENCIA
DEL SUELO A.C.**

UACJ



**CONGRESO NACIONAL
DE LA CIENCIA DEL SUELO**
"Suelos sin fronteras para impulsar a México"

Comité Organizador Local

XXXIX Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo

Dr. Juan Pedro Flores Margez
Presidente

Lic. Ana Irene Flores Arras
Coordinadora General

Dr. Alejandro Martínez Martínez
Apoyo Institucional ICB -UACJ

Dra. Irma Delia Enríquez Anchondo
Apoyo Institucional ICB - UACJ

M.C. Baltazar Corral Díaz
Patrocinios y Recorridos Técnicos Nacionales

Dr. Pedro Osuna Ávila
Recorridos Técnicos Internacionales

Dra. Evangelina Olivas Enríquez
Patrocinios y Gestión Interna

Erick Roberto Pérez Flores
Seguimiento y Proyectos Organizacionales del Posgrado

Areli Diharce y Carlos Flores
Diseño gráfico

Lic. Cinthya Almanza M.
Buró de Convenciones y Visitantes de Ciudad Juárez

Diseño y producción digital
Jefatura de Producción Multimedia

"SUELO SIN FRONTERAS PARA IMPULSAR A MÉXICO"



**SOCIEDAD
MEXICANA
DE LA
CIENCIA
DEL SUELO A.C.**

UACJ



**CONGRESO NACIONAL
DE LA CIENCIA DEL SUELO**
"Suelos sin fronteras para impulsar a México"

Comité de Edición y Compilación de la Memoria

Dr. Juan Pedro Flores Margez
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

M.C. Baltazar Corral Díaz
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Dr. Pedro Osuna Ávila
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Dr. José Valero Galván
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Dr. Jonatan Torres Pérez
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

**CONGRESO NACIONAL
DE LA CIENCIA DEL SUELO**

"SUELO SIN FRONTERAS PARA IMPULSAR A MÉXICO"



**SOCIEDAD
MEXICANA
DE LA
CIENCIA
DEL SUELO A.C.**

UACJ



**CONGRESO NACIONAL
DE LA CIENCIA DEL SUELO**
"Suelos sin fronteras para impulsar a México"

Comité Científico

Dr. Juan Pedro Flores Margez
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

M.C. Baltazar Corral Díaz
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Dr. Pedro Osuna Ávila
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Dr. José Valero Galván
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Dr. Jonatan Torres Pérez
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Dra. Alba Yadira Corral Avitia
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Dra. Judith Ríos Arana
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Dra. Zarhelia Carlo Rojas
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Marcos Delgado Ríos
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Dr. Roberto Quintero Lizaola
Colegio de Postgraduados Campus Montecillos

Dr. Ignacio Orona Castillo
Universidad Autónoma de Durango - FAZ

Dr. Enrique Troyo Diéguez
CIBNOR

Dr. Pablo Preciado Rangel
Instituto Tecnológico de Torreón

Dra. Damaris L. Ojeda Barrios
Universidad Autónoma de Chihuahua



**SOCIEDAD
MEXICANA
DE LA
CIENCIA
DEL SUELO A.C.**

UACJ



**CONGRESO NACIONAL
DE LA CIENCIA DEL SUELO**
"Suelos sin fronteras para impulsar a México"

Mesa Directiva Nacional

**Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo A.C.
2014-2015**

Ricardo David Valdez Cepeda
Presidente

Enrique Troyo Diéguez
Vicepresidente

David Jesús Palma López
Secretario General

Catarina Loredo Osti
Tesorera

Juan Manuel Covarrubias Ramírez
Secretario de Relaciones Públicas

Alfredo Lara Herrera
Secretario Técnico

Juan Pedro Flores Margez
Secretario de Eventos Nacionales e Internacionales

Fidel Blanco Macías
Primer Vocal

José Luis García Hernández
Segundo Vocal

Coordinador de Comité de Apoyo
Armando López Santos

Dra. Mariela Fuentes Ponce
Editora Revista *Terra Latinoamericana*



**SOCIEDAD
MEXICANA
DE LA
CIENCIA
DEL SUELO A.C.**

UACJ



**CONGRESO NACIONAL
DE LA CIENCIA DEL SUELO**
"Suelos sin fronteras para impulsar a México"

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Lic. Ricardo Duarte Jáquez
Rector

Mtro. David Ramírez Perea
Secretario General

Mtro. Manuel Loera de la Rosa
Secretario Académico

Dr. Luis Enrique Gutiérrez Casas
Director General de Investigación y Posgrado

Mtro. Ramón Chavira Chavira
*Director General de Difusión Cultural
y Divulgación Científica*

C.D. Daniel Constandse Cortez
Director del Instituto de Ciencias Biomédicas

Dr. Alejandro Martínez Martínez
Jefe del Departamento de Ciencias Químico Biológicas

Dra. Irma Delia Enríquez Anchondo
Coordinador de Investigación y Posgrado en ICB



**SOCIEDAD
MEXICANA
DE LA
CIENCIA
DEL SUELO A.C.**

UACJ



**CONGRESO NACIONAL
DE LA CIENCIA DEL SUELO**
"Suelos sin fronteras para impulsar a México"

Agradecimientos

En nombre del Comité Organizador Local y de la Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo A.C., me permito dar las más sinceras gracias al Lic. **Lic. Ricardo Duarte Jáquez**, Rector de la UACJ, por haber tenido confianza en un servidor y haber apoyado la solicitud para lograr la sede de este Congreso Nacional. Al Dr. Daniel Constandse Cortez, Director del Instituto de Ciencias Biomédicas (ICB), por su respaldo institucional e infraestructura en ICB para lograr realizar las mesas de trabajo y simposios; al Dr. Alejandro Martínez Martínez, Jefe del Departamento de Ciencias Químico Biológicas, por su constante y decidido apoyo desde el origen de la idea para obtener la sede del Congreso y poder realizar las gestiones institucionales; al Dr. Luis Enrique Gutiérrez Casas, Director General de Investigación y Posgrado, por haber dado la confianza institucional y el apoyo de su grupo de trabajo en todas las acciones logísticas que conlleva un evento de esta magnitud; al Mtro. Ramón Chavira Chavira, Director General de Difusión Cultural y Divulgación Científica, quien siempre nos mostró una disposición activa y propositiva a apoyar con los grupos musicales de la Institución; a la Dra. Irma Delia Enríquez Anchondo, Coordinador de Investigación y Posgrado en ICB, por el apoyo de su coordinación en la realización del evento.

A los patrocinadores del evento como: el C. Lic. Enrique Serrano Escobar, Presidente Municipal de Ciudad Juárez, por los diversos apoyos otorgados para realizar el congreso; al Dr. Armando Segovia Lerma, Director del Consejo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación de Chihuahua (COECYTECH) por los apoyos de materiales de oficina diversos en apoyo al evento.

Un especial reconocimiento y agradecimiento a la Lic. Lic. Cinthya Almanza M., del Buró de Convenciones y Visitantes de Ciudad Juárez, quien desde la solicitud de Sede del Congreso en La Paz, B.C. en 2013 realizó esfuerzos importantes al acompañar al grupo de trabajo para promover la obtención de la sede y apoyar en las gestiones locales de difusión y enlace con los hoteles y transportes, entre otros.

Gracias al Sr. Erick Roberto Pérez Flores, apoyo en seguimiento y proyectos organizacionales del posgrado en UACJ y Areli Diharce y Carlos Flores de diseño gráfico, quienes apoyaron de manera entusiasta las acciones del logo, poster y material diverso de promoción y difusión del congreso.

Gracias de manera muy especial a mi hija, la Lic. Ana Irene Flores Arras, representante de Servicios Agropecuarios Paso del Norte S.C., quien llevo a cabo la coordinación general del congreso, desde acciones de diseño y difusión, apoyar en el enlace directo durante meses con los 130 ponentes al recibir sus trabajos en extenso y servir de enlace con los revisores hasta la compilación de esta Memoria y la actividad logística integral del congreso.

Al comité científico que fue el grupo de apoyo en la revisión técnica de escritos en extenso y a los compañeros del Cuerpo Académico Consolidado "Sistemas de Producción Agrícola" Baltazar Corral Díaz, Pedro Osuna Ávila y Evangelina Olivas por su valioso apoyo en la realización del congreso. A todos los estudiantes de licenciatura y posgrado que apoyaron durante la semana del congreso en las actividades logísticas.