



**Symposium 10  
ECOMATERIALS AND CLIMATE CHANGE**

**CHAIRS**

**Dr. Luis Emilio Rendón Díaz Mirón**

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

**M.I. Arturo Talavera Rodarte**

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

**Dra. Rocío Redón de la Fuente**

CCADET-UNAM

**Dr. Arturo Solís Herrera**

Centro de Estudios de la Fotosíntesis Humana, S.C.

**WEDNESDAY, AUGUST 19  
ROOM MAYA II**

**MORNING SESSION**

**S10-1 9:00-9:30 INVITED TALK**

**USING SWOT (STRENGTHS - WEAKNESSES - OPPORTUNITIES - THREATS) ANALYSIS TOOLS ON -CLIMATE CHANGE STRATEGIES- UPDATE AND EXPOSITION**

Arturo Talavera Rodarte<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Mexicano de Tecnología del Agua Paseo Cuauhnáhuac No. 8532, Col. Progreso, Jiutepec, Morelos, C.P. 62550. E-mail: talas@tlaloc.imta.mx

**S10-2 9:30-9:45**

**BLOQUE ECOLÓGICO: UNA ALTERNATIVA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS**

C. E. Vinajera-Reyna<sup>1</sup>, A. Oviedo-Magaña<sup>1</sup>, S.E. Góngora-Niño<sup>1</sup>, E. Lara-Hernández<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería, Av. De Industrias no contaminantes, Cordemex, Mérida, Yucatán, México. E-mail: vreyne@uady.mx

**S10-3 9:45 - 10:00**

**PERFORMANCE DESCRIPTION (BY MEANS OF GRAPHS) OF RENEWABLE ENERGY GENERATION BY PHOTOELECTROCHEMICAL CELLS IN DIFFERENT CONDITIONS OF ILLUMINATION**

Arturo Solís Herrera<sup>1</sup>, Fabián de la Serna Hernández<sup>1</sup>, María del Carmen Arias Esparza<sup>1</sup>, Ruth Isabel Solís Arias<sup>1</sup>, Paola Eugenia Solís Arias<sup>1</sup>, Martha Patricia Solís Arias<sup>1</sup> and Luis Emilio Rendón Díaz Mirón<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Centro de Estudios de la Fotosíntesis Humana, S.C., López Velarde 108, centro, Aguascalientes, Aguascalientes, México. CP 20000.

Correo-e: comagua2000@yahoo.com; <sup>2</sup>Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Correo-e: lerendon@tlaloc.imta.mx.

**S10-4 10:00 - 10:15**

**DEVELOPMENT OF CHAINS OF VALUE WITH RESIDUAL POST-PRODUCTION, THROUGH BIOPOLIMER OF STARCH OF WHEAT AND DRIBBLE OF NOPAL**

G. Bermúdez<sup>1</sup>, E. Alarcón<sup>1</sup>, M. Henaine<sup>1</sup>, J. Osorio<sup>2</sup>, M. Ortiz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Investigación de Sistemas Productivos, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México, D.F. <sup>2</sup>Grupo de Investigación en Ciencia de Materiales, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México, D.F. <sup>3</sup>Instituto Politécnico Nacional, SEPI-ESIME U. P. Adolfo López Mateos, Zacatenco. México D. F. 07738. México Teléfono (55) 5318 9100 e-mail: gabrielbermudezmx@yahoo.com.mx

**S10-5 10:15 - 10:30**

**WATER CURING EFFECT IN CONVENTIONAL WATER/BINDER CONCRETES WITH A WIDE RANGE SUBSTITUTION OF A MEXICAN COAL COMBUSTION BY-PRODUCT**

A. Durán-Herrera<sup>1</sup>, P. Valdez-Tamez<sup>1</sup> and J. Rivera-Torres<sup>1</sup>

Department of Concrete Technology

<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería Civil, Center of Innovation, Research and Technology Development in Engineering and Technology (CIDIT), Universidad Autónoma de Nuevo León

**S10-6 10:30 - 10:45**

**EFFECT OF THE ADDITION OF TWO ALKALINE ACTIVATORS ON THE BEHAVIOR OF COMPOSITES CEMENTS WITH GROUND GRANULATED BLAST FURNACE SLAG, FLY ASH AND GEOTHERMAL SILICA**

J. Lozano-Vargas<sup>1</sup>, L. Gómez-Zamorano<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas - Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, Instituto Politécnico Nacional, Unidad Profesional Adolfo López Mateos Edif. 6, 7 y 8 Col. San Pedro Zacatenco C.P 07738 México, D.F. <sup>2</sup>Programa Doctoral en Ingeniería de Materiales, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad Autónoma de Nuevo León, Pedro de Alba s/n, Ciudad Universitaria, CP. 66450, San Nicolás de los Garza, N.L., México

**S10-7 10:45 - 11:00**

**EFFECT OF THE ADDITION OF NANOSILICA WASTE IN PORTLAND CEMENT BASED CONCRETES**

R. Puente-Ornelas<sup>1</sup>, L.Y. Gómez Zamorano, A. M. Guzmán<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad Autónoma de Nuevo León, A.P. 076 Suc. "F", Cd. Universitaria C.P. 66450, San Nicolás de los Garza, N.L., México. ropuor@gmail.com

**11:00 - 11:30**

**COFFEE BREAK**

**11:30 - 12:30**

**PLENARY 4**

**S10-8 12:30 - 13:00 INVITED TALK**

**ECOMATERIALS, CLIMATE CHANGE AND MELANIN**

Solís Herrera Arturo<sup>1</sup>, De La Serna H. F. <sup>1</sup>, Solís Arias, Paola<sup>1</sup>, Solís Arias Martha<sup>1</sup>, Solís Arias Ruth<sup>1</sup> and Arias Esparza María del Carmen<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Human Photosynthesis Study Center, S.C.. López Velarde 108 Centro, Aguascalientes, Ags., México, CP 20000. Tel. 014499160048

E-mail: comagua2000@yahoo.com

**S10 - 9 13:00 - 13:15**

**BLENDS OF POLYCAPROLACTONE AND CASSAVA THERMOPLASTIC STARCH WITH POTENTIAL BIODEGRADABLE BAG APPLICABILITY**

J. Mina<sup>1</sup>, A. Valadez<sup>2</sup>, L. Galera<sup>2</sup>, T. Toledano<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidad del Valle. Grupo de Materiales Compuestos. Escuela de Ingeniería de Materiales. A.A. 25360 Ciudad Universitaria Meléndez.

<sup>2</sup>Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY). Unidad de Materiales. Colonia Chuburná de Hidalgo. C.P. 97200. E-mail: joherrin@cicy.mx



**S10 – 10 13:15 - 13:30**

**DESARROLLO DE UNA PLANTA DE ESTABILIZACION ANAEROBIA ACCELERADA DE RESIDUOS SOLIDOS**

José Benjamín Rangel Granados<sup>1</sup>, Alejandro Rogel Ramírez<sup>1</sup>, Martha Ortiz Rojas<sup>1</sup>, Martha Flores Becerril<sup>1</sup>, Jorge Pérez Romero<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Facultad Estudios Zaragoza- UNAM. Batalla 5 de Mayo S/N, esq. Fuerte de Loreto Col. Ejercito de Oriente, CP09230 México, D.F.

E-mail: rangelgra@yahoo.com-mx

**S10 – 11 13:30 - 13:45**

**APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS INDUSTRIALES COMO COMBUSTIBLES ALTERNOS**

José Benjamín Rangel Granados<sup>1</sup>, Alejandro Rogel Ramírez<sup>1</sup>, Martha Ortiz Rojas<sup>1</sup>, Martha Flores Becerril<sup>1</sup> y Jorge Pérez Romero<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad Estudios Superiores Zaragoza –U.N.A.M. Batalla 5 de Mayo S/N, esq. Fuerte de Loreto Col. Ejercito de Oriente, CP 09230 México, D.F.

E-mail : rangelgra@yahoo.com.mx

**S10 – 12 13:45 - 14:00**

**MODELING THE BIOSORPTION OF CR(VI) AND CR(III) FROM AQUEOUS SOLUTION ONTO AGAVE TEQUILANA WEBER BIOMASS**

J. Romero-Gonzalez<sup>1</sup>, G. Velazquez<sup>1</sup>, S. Solis<sup>1</sup>, E. Rodriguez<sup>2</sup>, J. Romero<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Ingeniería y Tecnología, Universidad Autónoma de Cd. Juárez, Av. del Charro 450 norte, C.P. 32310, Cd. Juárez, Chih., México.

<sup>2</sup>Civil Engineering Department, University of Texas at El Paso, C.P. 79902, El Paso, TX, USA. E-mail: jromero@uacj.mx

**14:00 - 16:00 LUNCH**

**16:00-18:30 AFTERNOON SESSION**

**S10 – 13 16:00 - 16:30**

**THE POTABLE WATER AND THE PRIVATE COMPANY**

H. Ramírez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Paseo Cuauhnáhuac 8532, Col. Progreso, Jiutepec, Morelos, México. CP 62550,

E-mail: humberto\_ramirez@tlaloc.imta.mx

**18:30–20:30: POSTER SESSION & COFFEE BREAK**

**S10 – P1**

**GLASS-CERAMIC COVERING ELABORATED WITH INDUSTRIAL WASTE AS RAW MATERIALS**

B.C. Alcántar V.<sup>1</sup>, Ma. P. Haro V.<sup>1</sup>, G.C Díaz T.<sup>1</sup> M.E. Villafuerte C.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fac. de Ciencias Químicas e Ingeniería, Universidad Autónoma de Baja California; Calzada Tecnológico 14418, Mesa de Otay, c.p. 22390, Tijuana, B.C., México. <sup>2</sup>Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM, Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, México DF. c.p. 04510, e mail: bcecilia\_19@yahoo.com.mx

**S10 – P2**

**SORPTION CAPACITY OF Mg-TRICALCIUM PHOSPHATE FOR Zn**

F. Barba<sup>1</sup>, P. Callejas<sup>1</sup> and A. Caballero<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Cerámica y Vidrio. (CSIC). Kelsen nº 5. Campus de Cantoblanco. 28043 Madrid, Spain E-mail: flora@icv.csic.es

**S10-P3**

**ULTRASOUND EFFECT IN THE PHOTOSYNTHESIS EVOLUTION IN WATER HYACINTH (*EICHHORNIA CRASSIPES*) BY MEANS PHOTACOUSTIC TECHNIQUE**

A. Cardona<sup>1</sup>, G. Juárez<sup>1</sup>, E. Marín<sup>1</sup>, J. A. I. Díaz Góngora<sup>1</sup> and A. Calderón<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada Unidad Legaria del Instituto Politécnico Nacional, Legaría 694, Irrigación, 11500 México D. F.

**S10 – P4**

**ASH RECYCLING FROM MEZCAL INDUSTRY: A RENEWABLE SOURCE OF CaCO<sub>3</sub>**

L. Chávez-Guerrero<sup>1,2</sup>, M. Hinojosa<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup>Department of Nanotechnology, PIIT Monterrey, C.P. 66600, Apodaca, Centre of Innovation Research and Development on Engineering and Technology. Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Nuevo León, México.

<sup>2</sup>Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, UANL. Cd. Universitaria, San Nicolás de los Garza, N.L., México. E-mail: lchavez@fime.uanl.mx

**S10 – P5**

**METHYLENE BLUE DEGRADATION BY TITANIA/ZIRCONIA PHOTOCATALYTIC SYSTEM**

M. L. García-Benjume<sup>1</sup>, I. Espitia-Cabrera<sup>2</sup>, M. A. Espinosa<sup>3</sup>, M. E. Núñez-Gaytán<sup>2</sup> and M. E. Contreras-García<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Instituto de Investigaciones Metalúrgicas,

<sup>2</sup> Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Edificio U, Ciudad Universitaria. Av. Francisco J. Mújica s/n. Colonia Felicitas del Río. Morelia, Michoacán, México

<sup>3</sup> Instituto Mexicano del Petróleo, Eje Central Lázaro Cárdenas Norte 152, C.P. 07730, México, D.F., México. eucontre@zeus.umich.com

**S10 – P6**

**TELEVISION SCREEN WASTE AS RAW MATERIAL IN GLASS-CERAMICS**

G.E. Camargo<sup>1</sup>, M.A. Guerrero H<sup>1</sup>, Ma. P. Haro V.<sup>1</sup>, G.C Díaz T.<sup>1</sup> and J Chávez C.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fac. de Ciencias Químicas e Ingeniería, Universidad Autónoma de Baja California; Calzada Tecnológico 14418, Mesa de Otay, c.p. 22390, Tijuana, B.C., México, <sup>2</sup>Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM, Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, México DF. CP.04510, Email: migueloso\_747@hotmail.com

**S10 – P7**

**CHARACTERIZATION OF HUMIC SUBSTANCES OBTAINED FROM MEXICAN SOILS FOR ENVIRONMENTAL APPLICATIONS**

V. Hernández Montoya<sup>1</sup>, M.A. Pérez Cruz<sup>1</sup>, F. J. Cervantes Carrillo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, Camino a la Presa de San José 2055, Col. Lomas 4ª sección, C.P. 78216 San Luis Potosí, S.L.P.

**S10 – P8**

**MOBILE PROGRAM FOR THE EVALUATION OF VEHICLE EMISSIONS IN URUAPAN, MICHOACAN, MEXICO**

C. Lara Gómez<sup>1</sup>, W. Martínez Molina<sup>2</sup>, J. F. Mendoza<sup>3</sup>, E. M. Alonso Guzmán<sup>2</sup>, J. C. Rubio Avalos<sup>2</sup>, F. A. Velasco Ávalos<sup>2</sup>, J. Millán Valencia<sup>4</sup>, J. A. Bedolla Arroyo<sup>5</sup>, M. A. Mondragón Ornelas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México, 58040

<sup>2</sup>Cuerpo Académico Consolidado CA-UMSNH-147, Departamento de Materiales, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Michoacana de San Nicolás



de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México, 58040 <sup>3</sup>Instituto Mexicano del Transporte, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Sanfandila, Querétaro, México <sup>4</sup>Secretaría de Obras Públicas, Gobierno Municipal Morelia, Michoacán, México 58000 <sup>5</sup>PIDA, Facultad de Arquitectura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México, 58040

#### S10 – P9

##### PHOTOINACTIVATION OF HARMFUL ALGAE BY OXIDES WITH AURIVILLIUS TYPE STRUCTURE

S. Obregón Alfaro<sup>1</sup>, A. Martínez-de la Cruz<sup>1</sup>, L.M. Torres-Martínez<sup>2</sup>, Soo Whon Lee<sup>3</sup>

<sup>1</sup>División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad Autónoma de Nuevo León, Ciudad Universitaria, C.P. 66451, San Nicolás de los Garza, N.L., México. E-mail: sergiobregon@yahoo.com.mx, azael70@yahoo.com.mx.

<sup>2</sup>Departamento de Ecomateriales y Energía, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Autónoma de Nuevo León, Ciudad Universitaria, C.P. 66451, San Nicolás de los Garza, N.L., México. <sup>3</sup>Department of Materials Engineering, Sun Moon University, Galsan-Ri, Tangjung-Myon, Asan Chungnam 336-708, South Korea.

#### S10 – P10

##### PHOTOCATALYTIC DEGRADATION OF RHODAMINE B AND INDIGO CARMINE BY $\gamma$ - $\text{Bi}_2\text{MoO}_6$ OXIDE UNDER VIS-IRRADIATION

S. Obregón Alfaro, A. Martínez-de la Cruz

División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad Autónoma de Nuevo León, Ciudad Universitaria, C.P. 66451, San Nicolás de los Garza, N.L., México.

E-mail: sergiobregon@yahoo.com.mx, azael70@yahoo.com.mx

#### S10-P11

##### EFFECT OF WATER VAPOR OVER THE $\text{CO}_2$ ABSORPTION ON $\text{Li}_4\text{SiO}_4$

J.Ortiz-Landeros<sup>1,2</sup>, C. Gómez-Yáñez<sup>1</sup> and H.Pfeiffer<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ingeniería Metalúrgica, Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas, IPN, UPALM Av. Instituto Politécnico Nacional S/N CP 07738, México DF, Mexico. <sup>2</sup>Instituto de Investigaciones en Materiales, Universidad Nacional Autónoma de México, Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, Coyoacan, CP 04510, México DF, Mexico.

E-mail: jolanderos@gmail.com

#### S10 – P12

##### STRUCTURAL ANALYSIS AND $\text{CO}_2$ CHEMISORPTION STUDY ON NON-STOICHIOMETRIC LITHIUM CUPRATES ( $\text{Li}_{2+x}\text{CuO}_{2+x/2}$ )

Luis M. Palacios-Romero, Enrique Lima and Heriberto Pfeiffer Instituto de Investigaciones en Materiales, Universidad Nacional Autónoma de México, Circuito exterior s/n CU, Del. Coyoacán, CP 04510, México DF, Mexico, email: ayreonauts@gmail.com

#### S10-P13

##### EFFECT OF THE ADDITION OF NANOSILICA WASTE IN PORTLAND CEMENT BASED CONCRETES PART II

R. Puente-Ornelas<sup>1</sup>, L.Y. Gómez Zamorano, A. M. Guzmán<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad Autónoma de Nuevo León, A.P. 076 Suc. "F", Cd. Universitaria C.P. 66450, San Nicolás de los Garza, N.L., México. R opouur@gmail.com

#### S10 – P14

##### SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF $\text{TiO}_2$ /Ag THIN FILMS BY SOL-GEL COATING

I.G. Marín-Rosas<sup>1</sup>, E. Rubio-Rosas<sup>1</sup>, D. Serrano-Serrano<sup>1</sup> and V. Rodríguez-Lugo<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Centro Universitario de Vinculación, BUAP, Ciudad Universitaria, 72570, Puebla, Puebla, México. E-mail: efrainrubio@yahoo.com

#### S10 – P15

##### PREPARATION OF POROUS CHITOSAN AND ITS APPLICATIONS TO REMOVAL CHROMIUM IONS FROM AQUEOUS SOLUTION

E. Rubio-Rosas<sup>1</sup>, H. Hernández.Cocoletzi<sup>2</sup>, E. Chigo Anota<sup>2</sup> and V. Rodríguez-Lugo

<sup>1</sup>Centro Universitario de Vinculación, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Ciudad Universitaria, 72570, Puebla, Puebla. MÉXICO.

<sup>2</sup>Facultad de Ingeniería Química, BUAP.

E-mail: efrainrubio@yahoo.com

#### S10 – P16

##### NOVEL MEMBRANES BASED ON KERATINE EXTRACTED FROM CHICKEN FEATHERS AND POLYURETHANE TO REMOVE Cr (VI)

V. Saucedo-Rivalcoba<sup>1,3</sup>, A. L. Martínez-Hernández<sup>2</sup>, G. Martínez-Barrera<sup>1</sup>, C. Velasco-Santos<sup>2</sup> and V. M. Castaño Meneses<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Materiales Avanzados (LID-MA), Facultad de Química, Universidad Autónoma del Estado de México, Km.12 de la carretera Toluca-Atlacomulco, San Cayetano 50200, Toluca, México. <sup>2</sup> Ingeniería en Materiales, Departamento de Metal-Mecánica, Instituto Tecnológico de Querétaro, Av. Tecnológico s/n Esq. Gral. Mariano Escobedo, Col. Centro Histórico 76000, Querétaro, México. <sup>3</sup> Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, Universidad Nacional Autónoma de México, AP 1-1010, 76000, Querétaro, México. E-mail: vsaucedoriv@yahoo.com

#### S10 – P17

##### CALORES ISOSTÉRICOS DE ADSORCIÓN DE $\text{N}_2\text{O}$ Y NO EN ZEOLITAS NATURALES

A. Segundo López<sup>1</sup> R. Hernández Huesca<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones de la facultad de Ciencias Químicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Blvd. 14 sur y Av. San Claudio, Ciudad Universitaria, C.P. 72570, Puebla, Puebla, México. rosario.hernandez@fcquim.buap.mx



**NOTES**