

CURRICULUM VITAE*

Ricardo Herbé Cruz Estrada

*Última actualización: 29 de Junio de 2009.

1. FORMACIÓN ACADÉMICA.

- 1997-2002. Doctorado en Producción y Procesamiento de Materiales Compuestos Poliméricos con Propiedades Electro-conductivas. Faculty of Technology and Information Systems, Brunel University. Uxbridge, Middlesex, UB8 3PH, United Kingdom. Título de Tesis: “In-Situ Production of Electrically Conductive Polyaniline Fibres from Polymer Blends”.
- 1996-1997. Maestría en Soldadura y Adhesión de Materiales de Ingeniería (“Welding and Adhesive Bonding of Engineering Materials”). Department of Materials Engineering, Brunel University. Uxbridge, Middlesex, UB8 3PH, United Kingdom. Título de Tesis: “The Effect of Internal Stresses on the Fibre-Matrix Interface in a Polyethylene Fibre-Epoxy Resin Composite”.
- 1985-1990. Licenciatura en Ingeniería Química Industrial. Facultad de Ingeniería Química, Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yucatán, México. Promedio final: 84.6. Título de Tesis: “Construcción de una Cámara para Tratamientos Termomecánicos en una Línea de Extrusión de Polímeros a Nivel Laboratorio”.

1.1 Cursos adicionales tomados.

- 8-11 Jun. 2009. **Foundations of Business for Scientists.** Curso-Taller impartido en el Centro de Investigación Científica de Yucatán (Mérida, Yuc., México) por personal especializado de “The University of Arizona & Eller College of Management”. Duración: 32 horas.
- 4-5 Nov. 2004. **Improving Instruction in Science Education.** Curso-Taller impartido en el Centro de Investigación Científica de Yucatán (Mérida, Yuc., México) por personal especializado de Kent State University. Duración: 9 horas.
- 18-19 Mar. 2004. **La Extrusión Aplicada a la Transformación de Cereales.** Facultad de Ingeniería Química, Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yuc., México.
- 28 Nov. 2001. **Taller de posgrado en Magnetismo: Preparación de Materiales Magnéticos.** Organizado por el Grupo de Magnetismo del Instituto de Física. Institute of Physics, 76 Portland Place, London W1B 1NT, United Kingdom.
- 23-24 Sept. 1999. **Curso de Introducción para Asistentes de Laboratorio y Enseñanza (“Induction Course for Demonstrators and Teaching Assistants”).** Brunel University. Uxbridge, Middlesex, UB8 3PH, United Kingdom.
- 22 Sept. 1999. **Curso sobre El Papel de un Asistente de Laboratorio: Una Introducción (“The Role of a Demonstrator: An Introduction”).** Brunel University. Uxbridge, Middlesex, UB8 3PH, United Kingdom.
- 19-21 Enero 1998. **Curso de entrenamiento en Microscopia Electrónica de Barrido (Scanning Electron Microscopy).** Experimental Techniques Centre, Brunel University. Uxbridge, Middlesex, UB8 3PH, United Kingdom.
- 9-13 Sept. 1991. **Elementos de la Ciencia de los Polímeros.** Departamento de Polímeros. Centro de Investigación Científica de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.

- 24-26 Julio 1991. Determinación de Pesos Moleculares por Cromatografía de Permeación en Gel. Departamento de Polímeros, Centro de Investigación Científica de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.

2. DOCENCIA.

- Sept 08– Ene 09

Curso en Fundamentos de Ingeniería de Polímeros: Horas impartidas: 16. Coordinador: Dr. Fernando Hernández. Posgrado en Materiales Poliméricos. Centro de Investigación Científica de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.

- Feb – Junio 2008

Curso en Introducción a Procesamiento de Polímeros. Horas impartidas: 8. Coordinador: Dr. Javier Guillén. Posgrado en Materiales Poliméricos. Centro de Investigación Científica de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.

- Feb – Junio 2008

Curso en Materiales Compuestos I (Coordinación: 48 horas). Horas impartidas: 27. Participantes: Dr. Gonzalo Carillo (20 hrs) y Dr. Francis Avilés (1 hr). Posgrado en Materiales Poliméricos. Centro de Investigación Científica de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.

- Ago. 2005-Ene. 2006.

Curso en Materiales Compuestos I (48 horas). Posgrado en Materiales Poliméricos. Centro de Investigación Científica de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.

- Sept.-Dic. 2004.

Curso en Materiales Compuestos I (48 horas). Posgrado en Materiales Poliméricos. Centro de Investigación Científica de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.

- Ago.-Dic 2003.

Curso en Materiales Compuestos I (48 horas). Posgrado en Materiales Poliméricos. Centro de Investigación Científica de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.

- Sept. 2002-Ene. 2003.

Curso en Materiales Compuestos I (48 horas). Posgrado en Materiales Poliméricos. Centro de Investigación Científica de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.

- 1998-2000.

Planeación y supervisión de prácticas de laboratorio (tres horas por semana, Sept. 1998-Dic. 1998, Oct. 2000-Dic. 2000). Demostración y supervisión a estudiantes de licenciatura: Reología Capilar, Análisis Termogravimétrico, Espectroscopia por Infrarojo, Determinación del Índice de Fluidez, Pruebas Mecánicas: Análisis de la resistencia mecánica de uniones adheridas, Resistencia a la Fractura. Faculty of Technology and Information Systems, Brunel University, Uxbridge, Middlesex, UB8 3PH, Reino Unido.

- 1987-1996.

Profesor Titular de la Materia Química I y II. Escuela Preparatoria Nocturna Estatal Agustín Franco Villanueva. Mérida, Yucatán, México.

3. PUBLICACIONES.

3.1 Artículos en revistas periódicas arbitradas.

1. Carlos R. Ríos-Soberanis, Rafael A. Ley-Bonilla, **Ricardo H. Cruz-Estrada**, Carlos V. Cupul-Manzano, Luis M. Rangel-Rodríguez, Alejandra Caballero-Can, “**Microstructure formation in polymer composites prepared with polypropylene and a polyaniline complex**”, *Polymer International*, **2009**, Vol. 58, No. 7, pp. 817-825 (Published Online: May 13 2009).
2. Carlos V. Cupul, **Ricardo H. Cruz**, Alejandra Caballero y Luis M. Rangel, “**Propiedades de Mezclas Extrudidas a base de Polietileno de Baja Densidad y Polianilina**”, *Información Tecnológica*, **2008**, Vol. 19, No. 2, pp. 69-79.
3. **R.H. Cruz-Estrada**, P. Fuentes-Carrillo, O. Martínez-Domínguez, G. Canché-Escamilla, C. García-Gómez, “**Obtención de Materiales Compuestos a base de Desechos Vegetales y Polietileno de Alta Densidad**”, *Revista Mexicana de Ingeniería Química*, **2006**, Vol. 5, Supl. 1, pp. 29-34.
4. C. Pérez-Navarrete, **R.H. Cruz-Estrada**, L. Chel-Guerrero, D. Betancur-Ancona, “**Caracterización Física de Extrudidos Preparados con Mezclas de Harinas de Maíz QPM (*Zea mays* L.) y Frijol Lima (*Phaseolus lunatus* L.)**”, *Revista Mexicana de Ingeniería Química*, **Agosto 2006** Vol. 5, No. 2, pp. 145-155.
5. **R.H. Cruz-Estrada** and C.V. Cupul-Manzano, “**Structure Formation in Polyaniline-based polymer Blends**”, *Journal of Materials Science*, **December 2005**, Vol. 40, No. 24, pp. 6571-6579.
6. **R.H. Cruz-Estrada**, “**On the Characterization of an Electrically Conductive Polyaniline Complex**”, *Journal of Materials Science*, **2004**, Vol. 39, No. 2, pp. 511-518.
7. **R.H. Cruz-Estrada** and M.J. Folkes, “**Structure Formation and Modelling of the Electrical Conductivity in SBS-Polyaniline Blends Part I: Percolation Theory Approach**”, *Journal of Materials Science Letters*, **2002**, Vol. 21, No. 18, pp. 1427-1429.
8. **R.H. Cruz-Estrada** and M.J. Folkes, “**Structure Formation and Modelling of the Electrical Conductivity in SBS-Polyaniline Blends Part II: Generalized Effective Media Theories Approach**”, *Journal of Materials Science Letters*, **2002**, Vol. 21, No. 18, pp. 1431-1434.
9. **R.H. Cruz-Estrada** and M.J. Folkes, “**In-situ Production of Electrically Conductive Fibres in Polyaniline-SBS Blends**”, *Journal of Materials Science*, **2000**, Vol. 35, No. 20, pp. 5065-5069.
10. Alfredo Marquez, Jorge Uribe and **Ricardo Cruz**, “**Conductivity Variation Induced by Solvent Swelling of an Elastomer-Carbon Black-Graphite Composite**”, *Journal of Applied Polymer Science*, **1997**, Vol. 66, No. 12, pp. 2221-2232.

3.2 Artículos de divulgación en revistas periódicas.

1. C. Pérez-Navarrete, **R.H. Cruz-Estrada**, L. Chel-Guerrero y D. Betancur-Ancona, “**Elaboración de Extrudidos con Mezcla de Harinas de Maíz QPM y Frijol Lima**”, *Revista de la Facultad de Ingeniería Química-UADY*, Diciembre de **2004**, No. 40, pp. 8-15.

3.3 Artículos en extenso en memorias de congresos internacionales.

1. W. Méndez-Gil, C.V. Cupul-Manzano, **R.H. Cruz-Estrada**, "**Preparation of wood-polymer composites from urban wastes for decking**", Proceedings of 1st US-Mexico Symposium on Advances in Polymer Science-XXI Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México-MACROMEX 2008, **7-10 de Diciembre 2008**, Los Cabos, B.C.S., México, pp. 44-48.
2. T.R. Braga-Suárez, A.C. Cab-Solís, G. Canché-Escamilla, C.V. Cupul-Manzano, **R.H. Cruz-Estrada**, G.E. Martínez-Tapia, "**Polymer Composites from Blends of Polypropylene and Agave Tequilana Fibers**", Proceedings of 1st US-Mexico Symposium on Advances in Polymer Science-XXI Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México-MACROMEX 2008, **7-10 de Diciembre 2008**, Los Cabos, B.C.S., México, pp. 84-88.
3. W.S. Herrera-Casanova, C.V. Cupul-Manzano, **R.H. Cruz-Estrada**, "**Structure Formation in Electroconductive PP/LCP/PANI Blends**", Proceedings of 1st US-Mexico Symposium on Advances in Polymer Science-XXI Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México-MACROMEX 2008, **7-10 de Diciembre 2008**, Los Cabos, B.C.S., México, pp. 5-9.
4. **R.H. Cruz Estrada**, C. García Gómez, "**Materiales reciclados con aplicaciones potenciales en la vivienda de Mérida, Yucatán**", Seminario Internacional de Arquitectura y Vivienda: Hacia la construcción cultural y ambiental sustentable. **17-19 de Abril 2008**, Mérida, Yucatán, México.
5. **R.H. Cruz Estrada**, C. García Gómez, "**El Patrimonio Natural y el Reciclaje Como Alternativa Viable para el Mejoramiento de la Vivienda de Mérida, Yucatán**", Libro de Resúmenes del I Congreso Internacional de Patrimonio y Desarrollo Sustentable, Eje temático: Patrimonio Natural y Desarrollo de Productos Alternativos, Campeche, Campeche, 3-8 de Diciembre **2007**.
2. **R.H. Cruz-Estrada**, G. Canché-Escamilla, P.J. Herrera-Franco, P.I. González-Chí, G.E. Martínez-Tapia, S. Duarte-Aranda, A. May-Pat, C. Martín-Barrera, "**Wood-Plastic Composites Based on Recycled Urban Materials as an Alternative for Roofing**", Abstracts Book of the International Symposium on Advanced Biomass Science and Technology for Bio-based Products, Beijing, China, 23-25 May, **2007**, p. 98.
3. O. Martínez-Domínguez, G.E. Martínez-Tapia & **R.H. Cruz-Estrada**, "**Efecto de un Agente Acoplante y el Tamaño de Partícula sobre las Propiedades Mecánicas de un Material Compuesto a base de Desechos de Madera y Polietileno de Alta Densidad**", Abstracts Book of the XV International Materials Research Conference-XV IMRC, Cancún, México, 20-24 August, **2006**, p. 8, abstract S16-10, symposium 16: Ecomaterials, on CD-ROM.
4. **R. H. Cruz-Estrada**, C.V. Cupul-Manzano, L.M. Rangel-Rodríguez, A. Caballero-Can, "**Filament-Like Polyaniline-Polypropylene Based Electro-conductive Composites**", Proceedings of the Society of Plastics Engineers 64th. Annual Technical Conference & Exhibition-ANTEC 2006, pp. 446-450, USA, **2006**.
5. C. Pérez-Navarrete, **R.H. Cruz-Estrada**, L. Chel-Guerrero y D. Betancur-Ancona, "**Elaboración de Extrudidos con Mezcla de Harinas de Maíz QPM y Frijol Lima**", Libro de Resúmenes del IX Taller Internacional sobre Calidad Sanitaria, Evaluación y Conservación de Alimentos, Varadero, Cuba, 6-9 de Octubre de **2004**, p. 110, resumen P_{EC}-34.

6. **Cruz-Estrada, R.H.**, Cupul-Manzano, C.V. & Ley-Bonilla, R.A., **“Preparation of Phase-Separated Morphology Electro-conductive Polymer Composites from Polyaniline-based Blends using an In-situ Process”**, Abstracts Book of the XIII International Materials Research Conference-XIII IMRC, Cancún, México, 22-26 August, **2004**, pp. 23-24, abstract S15-P18 on CD-ROM.
7. **R.H. Cruz-Estrada & C.V. Cupul-Manzano**, **“Structure Formation in Polyaniline-Based Polymer Blends”**, Libro de Resúmenes del IX Simposio Latinoamericano de Polímeros-VII Congreso Iberoamericano de Polímeros-SLAP 2004, Valencia, España, 11-16 Julio de **2004**, Presentación O-2-3, Sesión 2.
8. **Ricardo Herbé Cruz-Estrada**, **“Production of Fibrillar Structures of a Polyaniline Complex Using an In-Situ Deformation Process”**, Proceedings of the II International Conference on Science and Technology of Composite Materials-COMAT 2003 & XVI National Meeting of the Mexican Polymer Society, COMAT Technical Sessions, Merida, Yuc., Mexico, 4-7 November, **2003**, pp. 9-10.
9. **R.H. Cruz-Estrada**, C.V. Cupul-Manzano, F.I. Lizama-Tzec y G.A. Moguel-Campos, **“Formación de Estructuras Fibrilares y Laminares de un Complejo Conductor de Polianilina Embebidas en una Matriz de Polipropileno Mediante un Proceso In-Situ”**, Proceedings of the II International Conference on Science and Technology of Composite Materials-COMAT 2003 & XVI National Meeting of the Mexican Polymer Society, COMAT Technical Sessions, Merida, Yuc., Mexico, 4-7 November, **2003**, pp. 5-6.
10. **R. H. Cruz-Estrada**, **“An In-Situ Process for the Production of Electrically Conductive Polyaniline Fibres from a Polymer Blend”**, Proceedings of the Society of Plastics Engineers 61st. Annual Technical Conference & Exhibition-ANTEC 2003, pp. 2390-2394, USA, **2003**.
11. **Cruz-Estrada, R.H. & Folkes, M.J.**, **“Characterisation of an Electrically Conductive Polymer Complex”**. Proceedings of the 1st Materials Research Conference of the Younger Members of the Institute of Materials, Carlton House Terrace, London, SW1Y 5DB, UK, May 24th **2001**, paper MRCO4 on CD-ROM.
12. **R.H. Cruz-Estrada** and M.J. Folkes, **“In-situ Production of Electrically Conductive Fibres in Polyaniline-SBS Blends”**, Proceedings of the 8th. International Conference on Fibre Reinforced Composites-FRC 2000, Editorial Woodhead Publishing Limited, pp. 238-245, England, **2000**.
13. **R.H. Cruz-Estrada** and M.J. Folkes, **“In-situ Production of Electrically Conductive Fibres in Polyaniline-SBS Blends”**, Proceedings of the Society of Plastics Engineers 58th. Annual Technical Conference & Exhibition-ANTEC 2000, Editorial Technomic Publ. Co. Inc.,VOL. I-III, pp. 2495-2499, USA, **2000**.

3.4 Artículos en extenso en memorias de congresos nacionales.

1. Soledad C. Pech Cohuo, **Ricardo H. Cruz Estrada**, Carlos V. Cupul Manzano y Gustavo E. Martínez Tapia, **“Efecto de las condiciones climatológicas en materiales a base de desechos de madera y plástico reciclado”**, I Congreso Nacional de Química Sustentable y II Congreso Nacional de Química en Microescala, Mérida, Yucatán, **10-12 de Abril 2008**, trabajo OQVA-02, p. 12 (**presentación oral**).
2. M. Herrera Sosa, J. Rodríguez Laviada, C. R. Ríos Soberanis, **R. H. Cruz Estrada** y J. Guillén Mallette, **“Desarrollo de arrecifes-algas artificiales elaborados in situ con concreto y llantas de desecho”**, I Congreso Nacional de Química Sustentable y II

- Congreso Nacional de Química en Microescala, Mérida, Yucatán, **10-12 de Abril 2008**, trabajo CQVA-20, p. 68 (**presentación en cartel**).
3. Mario Israel Cazal Padilla, Miguel Ángel Rivero Ayala, Gustavo Ernesto Martínez Tapia, **Ricardo Herbé Cruz Estrada**, Rolando Ríos Soberanis y Javier Guillén Mallette, **“Desarrollo de concretos marinos con desechos plásticos”**, I Congreso Nacional de Química Sustentable y II Congreso Nacional de Química en Microescala, Mérida, Yucatán, **10-12 de Abril 2008**, trabajo CQVA-21, p. 69 (**presentación en cartel**).
 4. Miriam Rodríguez Boffil, Gustavo E. Martínez Tapia, **Ricardo H. Cruz Estrada**, Carlos R. Ríos Soberanis y Javier Guillén Mallette, **“Materiales a base de desechos de madera y concreto con aplicaciones potenciales como prototipos de arrecifes artificiales”**, I Congreso Nacional de Química Sustentable y II Congreso Nacional de Química en Microescala, Mérida, Yucatán, **10-12 de Abril 2008**, trabajo CQVA-22, p. 70 (presentación en cartel).
 5. Herrera-Casanova W.S, Cupul-Manzano C.V., **Cruz-Estrada R.H.**, **“Microestructura y Conductividad Eléctrica de Extrudidos de Mezclas Ternarias PP/LCP/PANI”**, Memorias del XX Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México-SPM, 30 de Octubre al 2 de Noviembre de **2007**, Guanajuato, Guanajuato, pp. 65-69, en CD-ROM.
 6. Vázquez-Isla, B.I., Pech-Cohuó, S.C., Martínez-Tapia, G.E., **Cruz-Estrada, R.H.**, **“Efecto del Envejecimiento Acelerado y Natural sobre las Propiedades de Materiales Compuestos Poliméricos: Desechos de Madera/HDPE Virgen y Desechos de madera/HDPE reciclado”**, Memorias del XX Congreso Nacional de Polímeros de la SPM, Guanajuato, Gto., pp. 75-78, 30 de Octubre al 2 de Noviembre de **2007**, en CD-ROM.
 7. **R. H. Cruz Estrada**, C. V. Cupul Manzano, L. M. Rangel Rodríguez y A. Caballero Can, **“Preparación de Materiales Semiconductores con Estructuras Fibrilares de un Complejo Electro-Conductor de Polianilina Embebidas en Polipropileno”**, Memorias del Simposio Nacional de Ingeniería Química y Tecnología Ambiental 2007-SiNIQTA-07, Extenso MAT-7, pp. 165-166, Aguascalientes, Ags., 18-21 de Septiembre de **2007**.
 8. **R. Cruz Estrada**, G. Canché Escamilla, P. González Chí, G. Martínez Tapia, C. Martín Barrera, B. May Moreno, J. Uc Góngora, **“Obtención de Materiales de Construcción de Bajo Costo a partir de Desechos de Madera y Plásticos Reciclados”**, Memorias del Simposio Nacional de Ingeniería Química y Tecnología Ambiental 2007-SiNIQTA-07, Extenso MAT-6, pp. 163-164, Aguascalientes, Ags., 18-21 de Septiembre de **2007**.
 9. Caballero-Can, C.V. Cupul-Manzano, **R.H. Cruz-Estrada**, **“Efecto de las Condiciones de Procesamiento Sobre la conductividad Eléctrica y la Microestructura de Extrudidos a base de Polianilina”**, Memorias del XXVIII Encuentro Nacional de la Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, A.C.-AMIDIQ, pp. 2371-2383, Extenso MAT-29 en CD-ROM, Área de Materiales, Manzanillo, Col., 1-4 Mayo **2007**.
 10. G.E. Martínez-Tapia, O. Martínez-Domínguez, C.R. Molina-Ávila, **R.H. Cruz-Estrada**, P.I. González-Chí, C. Martín-Barrera, G. Canché-Escamilla, S. Duarte-Aranda, **“Obtención de Materiales a base de Desechos de Madera y HDPE Reciclado: Efecto de la Composición, Tamaño de Partícula y uso de un Agente Acoplante”**, Memorias del XXVIII Encuentro Nacional de la Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, A.C.-AMIDIQ, pp. 2392-2405, Extenso MAT-31 en CD-ROM , Área de Materiales, Manzanillo, Col., 1-4 Mayo **2007**.

11. **R.H. Cruz Estrada**, G. Canché Escamilla, P.I. González Chí, “**Obtención de Productos a Base de Materiales Reciclados como una Alternativa Viable Para Reducir la Acumulación Desmedida de Residuos Sólidos en Mérida**”, Memorias del 1er. Foro Regional Sobre Medio Ambiente y Educación: Educación Ambiental y Para el Desarrollo Sustentable: Compromiso de Yucatán en el Siglo XXI, Mérida, Yucatán, **7-8 de Diciembre 2006**.
12. Caballero-Can, L.M. Rangel-Rodríguez, C.V. Cupul-Manzano, **R.H. Cruz-Estrada**, “**Propiedades Mecánicas de Compuestos Electro-conductores a base de Polianilina, Polipropileno y Polietileno de Baja Densidad**”, Memorias del XIX Congreso Nacional de Polímeros de la SPM, Saltillo, Coahuila, **24-27 de Octubre 2006**, Trabajo Clave SPM06-182, Sección Mezclas de Polímeros, en CD-ROM.
13. G.E. Martínez-Tapia, O. Martínez-Domínguez, C.R. Molina-Ávila, **R.H. Cruz-Estrada**, P.I. González-Chí, C. Martín-Barrera, G. Canché-Escamilla, S. Duarte-Aranda, “**Propiedades Mecánicas de Materiales Compuestos a Base de Desechos de Madera y HDPE reciclado: Efecto de la Composición, el Tamaño de Partícula y el Uso de un Agente Acoplante**”, Memorias del XIX Congreso Nacional de Polímeros de la SPM, Saltillo, Coahuila, 24-27 de Octubre **2006**, Trabajo Clave SPM06-181, Sección Composites, en CD-ROM.
14. **R.H. Cruz Estrada**, P. Fuentes Carrillo, O. Martínez Domínguez, G. Canché Escamilla, P.I. González Chí, C. Martín Barrera, S. Duarte Aranda, C. García Gómez, “**Preparación de Materiales Compuestos a base de Desechos de Madera y Polietileno de Alta Densidad Reciclado**”, Memorias del XVIII Congreso Nacional de La Sociedad Polimérica de México, pp. 264-268, Puerto Vallarta, Jalisco, 18-21 Octubre **2005**.
15. Caballero-Can, L.M. Rangel-Rodríguez, C.V. Cupul-Manzano, **R.H. Cruz-Estrada**, “**Preparación de Filamentos Poliméricos Electro-conductores a base de Polianilina**”, Memorias del XVIII Congreso Nacional de La Sociedad Polimérica de México, pp. 424-428, Puerto Vallarta, Jalisco, 18-21 Octubre **2005**.
16. **R.H. Cruz Estrada**, P. Fuentes Carrillo, O. Martínez Domínguez, G. Canché Escamilla, C. García Gómez, “**Obtención de Materiales Compuestos a base de Desechos Vegetales y Polietileno de Alta Densidad y Caracterización de sus Propiedades Mecánicas**”, Memorias del XXVI Encuentro Nacional de la Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, A.C.-AMIDIQ, Extenso MAT 03, Área de Materiales, Acapulco, Gro., 3-6 Mayo **2005**.
17. R.A. Ley Bonilla, **R.H. Cruz Estrada**, C.V. Cupul Manzano, “**Microestructura Desarrollada en Materiales Compuestos Poliméricos a base de Polianilina y Polipropileno Obtenidos Mediante el Proceso de Extrusión**”, Memorias del XXVI Encuentro Nacional de la Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, A.C.-AMIDIQ, Extenso MAT 32, Área de Materiales, Acapulco, Gro., 3-6 Mayo **2005**.
18. Caballero Can, L.M. Rangel Rodríguez, **R.H. Cruz Estrada**, C.V. Cupul Manzano, “**Efecto de la Adición de un Complejo Conductor de Polianilina sobre la Conductividad Eléctrica de Filamentos Poliméricos**”, Memorias del XXVI Encuentro Nacional de la Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, A.C.-AMIDIQ, Extenso POL 02, Área de Polímeros, Acapulco, Gro., 3-6 Mayo **2005**.
19. Márquez-Lucero, **R. Cruz-Estrada & J. Uribe-Calderón**, “**Efecto de la Sustitución de Grafito por Negro de Humo sobre las Propiedades Mecánicas y Eléctricas de un**

Compuesto de Polibutadieno". Memorias del IX Congreso Nacional de Polímeros de La Sociedad Polimérica de México, A.C.-SPM, pp. 203-206, Saltillo, Coah., 28-31 Octubre **1996**.

20. Márquez-Lucero A., Cruz-Estrada R. & Uribe-Calderón J., "**Desarrollo de un Compuesto Polimérico Conductor Sensible a Disolventes Orgánicos**". Memorias del VIII Congreso Nacional de Polímeros de la Sociedad Polimérica de México, A.C.-SPM, pp. 32-37, Guanajuato, Gto., 6-9 Noviembre **1995**.

3.5 Citas por otros autores.

- **R. H. Cruz-Estrada**, "An In-Situ Process for the Production of Electrically Conductive Polyaniline Fibres from a Polymer Blend", Proceedings of the Society of Plastics Engineers 61st. Annual Technical Conference & Exhibition-ANTEC 2003, pp. 2390-2394, USA, **2003**.

CITADO POR:

1. Pionteck J, Wypych G, (Editors), "Antistatic Agent Selection for Specific Polymers, IN: "**Handbook of Antistatics**, ChemTec Publishing, ISBN: 1895 198348, **2006**, pp. 149-203.

- **R.H. Cruz-Estrada** and M.J. Folkes, "Structure Formation and Modelling of the Electrical Conductivity in SBS-Polyaniline Blends Part I: Percolation Theory Approach", Journal of Materials Science Letters, **2002**, Vol. 21, No. 18, pp. 1427-1429.

CITADO POR:

1. Qinghua Zhang, Hui Xiong, Weixia Yan, Dajun Chen, Meifang Zhu, "Electrical conductivity and rheological behavior of multiphase polymer composites containing conducting carbon black", **Polymer Engineering and Science**, Vol. 48, No. 11, pp. 2090-2097, **2008**.
2. Ebrahim SM, Kashyout AB, Soliman MM, "Electrical and structural properties of polyaniline/cellulose triacetate blend films", **Journal of polymer research**, Vol. 14, No. 5, pp. 423-429, **2007**.
3. Sahner K, Straub J, Moos R, "Cuprate-ferrate compositions for temperature independent resistive oxygen sensors", **Journal of Electroceramics**, Vol. 16, No. 2, pp. 179-186, March **2006**.

- **R.H. Cruz-Estrada** and M.J. Folkes, "Structure Formation and Modelling of the Electrical Conductivity in SBS-Polyaniline Blends Part II: Generalized Effective Media Theories Approach", Journal of Materials Science Letters, **2002**, Vol. 21, No. 18, pp. 1431-143. **CITADO POR:**

1. Sahner K, Straub J, Moos R, "Cuprate-ferrate compositions for temperature independent resistive oxygen sensors", **Journal of Electroceramics**, Vol. 16, No. 2, pp. 179-186, March **2006**.

- **R.H. Cruz-Estrada** and **M.J. Folkes**, "In-situ Production of Electrically Conductive Fibres in Polyaniline-SBS Blends", Journal of Materials Science, **2000**, Vol. 35, No. 20, pp. 5065-5069. **CITADO POR:**

1. L.F. Malmonge, G. de A. Lopes, S. do C. Langiano, J.A. Malmonge, J.M.M. Cordeiro, and L.H.C. Mattoso, "A new route to obtain PVDF/PANI conducting blends", **European Polymer Journal**, Vol. 42, No. 11, pp. 3108-3113, Nov. **2006**.

2. N. Kohut-Svelko, F. Dinant, S. Magana, et al., "Overview of the preparation of pure polyaniline and conductive composites in dispersed media and by thermal processes: from laboratory to semi-industrial scale", **Polymer International**, pp. 55, No. 10, pp. 1184-1190, Oct. **2006**.
 3. Souza F.G. Jr., Soares B.G., Mantovani G.L., Manjunath A., Somashekarappa H., Somashekar R., Siddaramaiah, "Blends of Styrene Butadiene Styrene TRI Block Copolymer/Polyaniline-Characterization by WAXS", **Polymer**, **2006**, Vol. 47, pp. 2163–2171.
 4. Choi J. H., Kim S. H. and Oh K. W., "Unique Properties of Polyaniline Nanorods Blends with Cyanoresin", **Proceedings of the Society of Plastics Engineers 64th. Annual Technical Conference & Exhibition-ANTEC 2006**, pp. 451-455, USA, **2006**.
 5. Kim S. H., Oh K. W. and Kim T. K., "Novel Conducting Polyaniline Blends with Cyanoresin", **Journal of Applied Polymer Science**, **2005**, Vol. 96, pp. 1035-1042.
 6. Yang X., Zhao T., Yu Y. and Wei Y., "Synthesis of conductive polyaniline/epoxy resin composites: doping of the interpenetrating network", **Synthetic Metals**, Apr. 13 **2004**, Vol. 142, No. 1-3, pp. 57-61.
 7. Wang-Xi Zhang, "Soluble Polyaniline and Its Conducting Fibers", **Hi-Tech Fiber & Application**, **2003**, Vol. 28, No. 3, pp. 18-22.
 8. Bhadani R., Baranwal P.P., Bhadani S.N., "Electrically conductive nylon fibers by in situ electrochemical formation of polypyrrole", **Journal of Polymer Materials**, Sept. **2002**, Vol. 19, No. 3, pp. 259-263.
 9. Leyva M.E., Soares B.G. and Khastgir D., "Dynamic-mechanical and dielectric relaxations of SBS block copolymer: polyaniline blends prepared by mechanical mixing", **Polymer**, **2002**, Vol. 43, No. 26, pp. 7505-7513.
 10. Pron A. and Rannou P., "Processible conjugated polymers: from organic semiconductors to organic metals and superconductors", **Progress in Polymer Science**, **2002**, Vol. 27, No. 1, pp. 135-190.
- **Alfredo Marquez, Jorge Uribe and Ricardo Cruz**, "Conductivity Variation Induced by Solvent Swelling of an Elastomer-Carbon Black-Graphite Composite", *Journal of Applied Polymer Science*, **1997**, Vol. 66, No. 12, pp. 2221-2232. **CITADO POR:**
1. Iqbal A, Frommann L, Saleem A, et al., "The effect of filler concentration on the electrical, thermal, and mechanical properties of carbon particle and carbon fiber-reinforced poly(styrene-co-acrylonitrile) composites", **POLYMER COMPOSITES** 28 (2): 186-197 **APR 2007**.
 2. Lu W, Lin HF, Chen GH, "Voltage-induced resistivity relaxation in a high-density polyethylene/graphite nanosheet composite", **JOURNAL OF POLYMER SCIENCE PART B-POLYMER PHYSICS** 45 (7): 860-863 **APR 1 2007**.
 3. Li JR, Wang J, Xu JR, et al., "Structure evolution of conductive polymer composites revealed by solvent vapor induced time-dependent percolation", **COMPOSITES SCIENCE AND TECHNOLOGY** 66 (16): 3126-3131 **DEC 2006**.
 4. Chen SG, Hu XL, Hu J, et al., "Relationships between organic vapor adsorption behaviors and gas sensitivity of carbon black filled waterborne polyurethane composites", **SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL** 119 (1): 110-117 **NOV 24 2006**.

5. Luo YL, Liu YX, Wang L, "Influence of plasma discharge on vapor sensitivity of polyethylene/carbon black conductive films", **SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL** 119 (2): 516-523 DEC 7 **2006**.
6. Zhao B, Fu RW, Zhang MQ, et al., "Effect of soft segments of waterborne polyurethane on organic vapor sensitivity of carbon black filled waterborne polyurethane composites", **POLYMER JOURNAL** 38 (8): 799-806 **2006**.
7. Kwon JY, Kim HD, "Preparation and properties of crosslinkable waterborne polyurethanes containing aminoplast(I)", **MACROMOLECULAR RESEARCH** 14 (3): 373-382 JUN **2006**.
8. Zhang B, Fu RW, Zhang MQ, et al., "Gas sensitive vapor grown carbon nanofiber/polystyrene sensors", **MATERIALS RESEARCH BULLETIN** 41 (3): 553-562 MAR 9 **2006**.
9. Chen SG, Hu JW, Zhang MQ, et al., "Improvement of gas sensing performance of carbon black/waterborne polyurethane composites: Effect of crosslinking treatment", **SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL** 113 (1): 361-369 JAN 17 **2006**.
10. Carrillo A, Martin-Dominguez IR, Marquez-Lucero A, "Modeling and experimental testing of the effect of solvent absorption on the electric properties of styrene butadiene rubber/carbon black chemical sensors", **SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL** 113 (1): 477-486 JAN 17 **2006**.
11. Hu JW, Cheng GS, Zhang MQ, et al., "Electrical resistance response of poly(ethylene oxide)-based conductive composites to organic vapors: Effect of filler content, vapor species, and temperature", **JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE** 98 (4): 1517-1523 NOV 15 **2005**.
12. Segal E, Tchoudakov R, Mironi-Harpaz I, et al., "Chemical sensing materials based on electrically-conductive immiscible polymer blends", **POLYMER INTERNATIONAL** 54 (7): 1065-1075 JUL **2005**.
13. Chen SG, Hu JW, Zhang MQ, et al., "Time dependent percolation of carbon black filled polymer composites in response to solvent vapor", **JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE** 40 (8): 2065-2068 APR **2005**.
14. Dong MM, Fu RW, Zhang MQ, et al., "Organic vapour sensor from carbon black filled amorphous polymer composite: Effects of processing, carbon fibres and irradiation", **POLYMERS & POLYMER COMPOSITES** 13 (3): 213-221 **2005**.
15. Carrillo A, Martin-Dominguez CR, Glossman D, et al., "Study of the effect of solvent induced swelling on the resistivity of butadiene based elastomers filled with carbon particles - Part 1. Elucidating second order effects", **SENSORS AND ACTUATORS A-PHYSICAL** 119 (1): 157-168 MAR 28 **2005**.
16. Chen SG, Hu JW, Zhang MQ, et al., "Effects of temperature and vapor pressure on the gas sensing behavior of carbon black filled polyurethane composites", **SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL** 105 (2): 187-193 MAR 28 **2005**.
17. Wildgoose GG, Wilkins SJ, Williams GR, et al., "Graphite powder and multiwalled carbon nanotubes chemically modified with 4-nitrobenzylamine", **CHEMPHYSICHEM** 6 (2): 352-362 FEB **2005**.
18. Vinod VS, Varghese S, Kuriakose B, "Aluminium powder filled nitrile rubber composites: Effect of bonding agents", **KAUTSCHUK GUMMI KUNSTSTOFFE** 57 (12): 641-644 DEC **2004**.

19. Zhang MQ, Rong MZ, Zhang ZW, "Organic vapor sensibility of carbon black/polyethylene wax composites", **JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE** 39 (16-17): 5617-5620 AUG-SEP 2004.
20. Hu JW, Chen SG, Zhang MQ, Li MW, Rong MZ, "Low carbon black filled polyurethane composite as candidate for wide spectrum gas-sensing element", **Materials Letters**, 2004, Vol. 58, No. 27-28, pp. 3606-3609.
21. Zhang MQ, Rong MZ, Zhang ZW, "Organic vapor sensibility of carbon black/polyethylene wax composites", **Journal of Materials Science**, 2004, Vol. 39, No. 16-17, pp. 5617-5620.
22. Ryan MA, Zhou H, Buehler MG, Manatt KS, Mowrey VS, Jackson SP, Kisor AK, Shevade AV, Homer ML, "Monitoring space shuttle air quality using the jet propulsion laboratory electronic nose", **IEEE Sensors Journal**, 2004, Vol. 4, No. 3, pp. 337-347.
23. Busfield JJC, Thomas AG, Yamaguchi K, "Electrical and mechanical behavior of filled elastomers 2: The effect of swelling and temperature", **Journal of Polymer Science, Part B: Polymer Physics**, 2004, Vol. 42, No. 11, pp. 2161-2167.
24. Lei H, Pitt WG, McGrath LK, Ho CK, "Resistivity measurements of carbon-polymer composites in chemical sensors: impact of carbon concentration and geometry", **Sensors and Actuators, B: Chemical**, 2004, Vol. B101, No. 1-2, pp. 122-132.
25. Madani M, "Influence of gamma-radiation on the electrical conductance of NR/IIR conductive blend during swelling in kerosene", **Polymers & Polymer Composites**, 2004, Vol. 12, No. 3, pp. 243-254.
26. Dong XM, Qin ZP, Fu RW, Zhang MQ, Zhang B, Rong MZ, "Percolation and gas sensing behaviours of ternary conductive composites: Vapour-grown carbon fibres carbon black/poly(methyl methacrylate)", **Advanced Composite Letters**, 2003, Vol. 12, No. 6, pp. 247-253.
27. Narkis M, Segal E, Tchoudakov R, Cooper H, Siegmann A, Wei Y, "Chemical Sensors Based on Electrically Conductive Immiscible Polymer Blends", **Advances in Plastics Technology, International Conference Proceedings, 5th, Katowice, Poland, Nov. 4-6, 2003**, P6/1-P6/11.
28. Dong XM, Fu RW, Zhang MQ, et al., "Effects of processing on electric response of carbon black filled poly(methyl methacrylate) composites against organic solvent vapors", **Polymer Journal**, 2003, Vol. 35, No. 12, pp. 1003-1008.
29. Dong XM, Fu RW, Zhang MQ, et al., "Carbon black filled poly(2-ethylhexyl methacrylate) as a candidate for gas sensing material", **Journal of Materials Science Letters**, 2003, Vol. 22, No. 15, pp. 1057-1059.
30. Segal E, Tchoudakov R, Narkis M, Siegmann A, "Sensing of liquids by electrically conductive immiscible polypropylene/thermoplastic polyurethane blends containing carbon black", **Journal of Polymer Science: Polymer Physics Edition**, 2003, Vol. 41, No. 12, pp. 1428-1440.
31. Dong XM, Fu RW, Zhang MQ, Zhang B, Li JR, Rong MZ, "Gas sensing materials from carbon black/poly(methyl methacrylate) composites", **Polymers and Polymer Composites**, 2003, Vol. 11, No. 4, pp. 291-299.
32. Dong XM, Fu RW, Zhang MQ, et al., "A novel sensor for organic solvent vapors based on conductive amorphous polymer composites: carbon black/poly(butyl methacrylate)", **Polymer Bulletin**, 2003, Vol. 50, No. 1-2, pp. 99-106.

33. Dong XM, Fu RW, Zhang MQ, Zhang B, Li JR, Rong MZ, "Vapor-induced variation in electrical performance of carbon black/poly (methyl methacrylate) composites prepared by polymerization filling", **Carbon**, **2003**, Vol. 41, No. 2, pp. 371-374.
34. Segal E, Tchoudakov R, Narkis M, Siegmann A, "Thermoplastic polyurethane-carbon black compounds: Structure, electrical conductivity and sensing of liquids", **Polymer Engineering and Science**, **2002**, Vol. 42, No. 12, pp. 2430-2439.
35. Carrillo A, Martin-Dominguez IR, Rosas A, Marquez A, "Numerical method to evaluate the influence of organic solvent absorption on the conductivity of polymeric composites", **Polymer**, **2002**, Vol. 43, No. 23, p. 6307.
36. Thongruang W, Spontak RJ, Balik CM, "Correlated electrical conductivity and mechanical property analysis of high-density polyethylene filled with graphite and carbon fiber", **Polymer**, **2002**, Vol. 43, No.8, pp. 2279-2286.
37. Chen JH, Yoshida M, Maekawa Y, et al., "Temperature-switchable vapor sensor materials based on N-isopropylacrylamide and calcium chloride", **Polymer**, **2001**, Vol. 42, No. 23, pp. 9361-9365.
38. Ibarra-Gomez R, "Conductividad Eléctrica, Propiedades Mecánicas y Microestructura de Compuestos Elastoméricos Conductivos Basados en Mezclas BR/EPDM/Negro de Humo", **Tesis de Doctorado**, Centro de Investigación en Química Aplicada, **2001**.
39. Estrada-Moreno IA, "Caracterización eléctrica de un sensor polimérico de hidrocarburos sometido a pruebas de deterioro acelerado", **Tesis de Licenciatura**, Instituto Tecnológico de Chihuahua, Mayo **2001**.
40. Srivastava S, Tchoudakov R, Narkis M, "A preliminary investigation of conductive immiscible polymer blends as sensor materials", **Polymer Engineering and Science**, **2000**, Vol. 40, No. 7, pp. 1522-1528.
41. Narkis M, Srivastava S, Tchoudakov R, Breuer O., "Sensors for liquids based on conductive immiscible polymer blends", **Synthetic Metals**, **2000**, Vol. 113, No. 1-2, pp. 29-34.
42. Alemán-Meza D, "Creación y Certificación de la Empresa Organic Solvents Leakage Detectors", **Tesis de Licenciatura**, Instituto Tecnológico de Chihuahua, Junio **2000**.
43. Olivo-Padilla J, Solís-Medeles R, Ramírez-Vargas RR, "Comportamiento de un compuesto polimérico conductivo al contacto con un solvente orgánico", **Memorias del XIII Congreso Nacional de Polímeros de la Sociedad Polimérica de México-SPM**, Cuernavaca Morelos, pp. 21-24, 16-18 Noviembre **2000**.
44. Espanet B, Vautrin-UI C, Guegan P, Chausse A; Messina R; Cheradame H, "Behaviour of PEO-urethane in solutions of carbonates. Synthesis and electrochemical characterisation of PEO-urethane-coke electrodes", **Journal of Materials Chemistry**, **1998**, Vol. 8, No. 7, pp. 1533-1539.

4. INFORMES TÉCNICOS.

- **R.H. Cruz Estrada**, J. Guillén mallete, C.V. Cupul Manzano, G.E. Martínez Tapia, M.A. Rivero Ayala, C. Ortiz Clavel, **PRODUCCIÓN DE UN MATERIAL A PARTIR DE PLÁSTICOS DE RECICLO Y DESECHOS DE MADERA DE PINO: EXPERIMENTACIÓN PRELIMINAR A NIVEL LABORATORIO (FASE 1: ESTUDIO PRELIMINAR DE FACTIBILIDAD TÉCNICA)**. Informe Técnico Final

para MULTIPAK, S.A. DE C.V., CARR. TORREÓN KM. 1.5, DURANGO, DGO., MÉXICO. **15 DE MAYO DE 2009** (58 PÁGINAS).

- **R.H. Cruz Estrada**, C.V. Cupul Manzano, C.R. Ríos Soberanis, Mascha A. Smit, P.I. González Chí, **ANÁLISIS DE LA MICROESTRUCTURA DE MATERIALES COMPUESTOS A BASE DE POLÍMEROS INTRÍNSECAMENTE ELECTRO-CONDUCTORES**. Informe Final: 30 Junio 2005- 29 de Mayo 2009, Clave: SEP-2004-C01-46395, Financiamiento: Fondo Sectorial de Investigación para la Educación SEP-CONACyT, (2009).
- **R.H. Cruz Estrada**, G. Canché Escamilla, P. I. González Chí, P. J. Herrera Franco, C. García Gómez, G. E. Martínez Tapia, S. Duarte Aranda, C. Martín Barrera y A. May Pat, **UTILIZACIÓN DE DESECHOS VEGETALES EN LA OBTENCIÓN DE MATERIALES COMPUESTOS TERMOPLÁSTICOS**, Informe Final, Septiembre 2004- Octubre 2006, Clave: YUC-2003-CO2-021, Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Yucatán, (2006).
- Márquez-Lucero A., J. Uribe-Calderón, **R. Cruz-Estrada**, R. Ramirez-Vargas, O. Rodríguez-Fernández, G. Vázquez-Martínez, C. Alcocer y Aranda y S. Arciniega-Montiel, **SISTEMA CONTINUO DE DETECCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE FUGAS DE HIDROCARBUROS Y DISOLVENTES ORGÁNICOS**, 1er. Informe Técnico Noviembre 1995-Noviembre 1996, Clave: G500-551/95, CONACYT, (1996).

5. SERVICIOS AL SECTOR PRIVADO/SOCIAL/PRODUCTIVO.

- **R.H. Cruz Estrada**, J. Guillén mallete, C.V. Cupul Manzano, G.E. Martínez Tapia, M.A. Rivero Ayala, C. Ortiz Clavel, **PRODUCCIÓN DE UN MATERIAL A PARTIR DE PLÁSTICOS DE RECICLO Y DESECHOS DE MADERA DE PINO: EXPERIMENTACIÓN PRELIMINAR A NIVEL LABORATORIO (FASE 1: ESTUDIO PRELIMINAR DE FACTIBILIDAD TÉCNICA) (CLAVE: MULTIPAK-RCE-2008-01)**. Informe Técnico Final para MULTIPAK, S.A. DE C.V., CARR. TORREÓN KM. 1.5, DURANGO, DGO., MÉXICO. **15 DE MAYO DE 2009**, Monto: \$ 119,999.00.
- **Ricardo Cruz Estrada** y Carlos Cupul Manzano, **DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD LINEAL (DENIER), LA RESISTENCIA A LA TENSIÓN Y ELONGACIÓN Y TENACIDAD A LA RUPTURA DE CUERDAS DE MFP MULTIFILAMENTO (CLAVE: HITREN-RCE-2007-02)**, Reporte Final para Desarrollo Industrial FITEC S. de RL de C.V., **27 de Abril de 2007**, Monto: \$ 2,460.00.
- **Ricardo Cruz Estrada** y Carlos Cupul Manzano, **PRUEBAS DE RESISTENCIA A LA TENSIÓN Y ELONGACIÓN Y TENACIDAD A LA RUPTURA DE CUERDAS DE MFP (MONOFILAMENTO POLYPROPYLENE), (CLAVE: HITREN-RCE-2007-01)**, Reporte Final para Desarrollo Industrial FITEC S. de RL de C.V., **16 de Febrero de 2007**, Monto: \$1,414.50.
- **Ricardo Cruz Estrada** y Carlos Cupul Manzano, **DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA MECÁNICA Y TENACIDAD DE CUERDAS DE PP**

“MONOFILAMENTO” (CLAVE: HITREN-RCE-2006-03), Reporte Final para Desarrollo Industrial FITEC S. de RL de CV., **25 de octubre de 2006,** Monto: \$1,150.00.

- **Ricardo Cruz Estrada** y Carlos Cupul Manzano, **DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA TENSIÓN Y ELONGACIÓN Y TENACIDAD A LA RUPTURA DE CUERDAS DE PP (METODO ASTM D3822-01),** Reporte Final para Desarrollo Industrial FITEC S. de RL de C.V., **12 de octubre de 2006,** Monto: \$1,150.00.
- **Ricardo Cruz Estrada,** Ernesto Martínez Tapia y Miguel Rivero Ayala, **PRUEBAS DE RESISTENCIA A LA PRESIÓN HIDRÁULICA EN TUBERÍAS DE LDPE, 17 MM DIÁMETRO, 1.1 MM ESPESOR (CLAVE: TUPSSA-RCE-2006-01),** Reporte Final para Tubos Plásticos del Sureste, S.A. de C.V., **11 de Julio de 2006,** Monto: \$2,530.00.
- **Ricardo H. Cruz Estrada,** Wilberth A. Herrera Kao, **PRUEBAS DE IDENTIFICACIÓN DE POLÍMEROS TERMOPLÁSTICOS POR IR,** Reporte final a Tubos Plásticos del Sureste, S.A. de C.V., Calle 19, No. 407, Ciudad Industrial, Mérida, Yucatán, México, **29 de Octubre 2004,** Monto: \$ 936.10.
- **Ricardo H. Cruz Estrada,** Pedro Fuentes Carrillo, Miguel Rivero Ayala, **PRUEBAS DE FLAMABILIDAD A COPOLIMERO DE SBS (SOLPRENE 411) MEDIANTE EL MÉTODO UL 94,** Reporte final a DYNASOL ELASTOMERS, Km. 28.5 Carr. Tampico-Mante, CP 89600, Altamira, Tamaulipas, México, **28 de Septiembre 2004,** Monto: \$ 860.20.
- **Ricardo H. Cruz Estrada,** Pedro Fuentes Carrillo, Miguel Rivero Ayala, **PRUEBAS DE FLAMABILIDAD DE TERPOLÍMEROS DE ESTIRENO-ETILENO-BUTILENO HIDROGENADOS (SEBS) CALPRENE C6110P Y K-1652 MEDIANTE EL MÉTODO UL 94,** Reporte final a DYNASOL ELASTOMERS, Km. 28.5 Carr. Tampico-Mante, CP 89600, Altamira, Tamaulipas, México, **5 de Julio 2004,** Monto: \$ 1,681.30.
- **Ricardo H. Cruz Estrada,** Javier I. Cauich Cupul, Carlos V. Cupul Manzano, Cesar Ortiz Clavel, **DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL IMPACTO IZOD EN RESINA LUSTRAN M307N (ABS) MEDIANTE EL MÉTODO ESTÁNDAR ISO 180,** Reporte final para Tech Group de México S.R.L. de C.V., Av. De la Exportación No. 316, Col. Las Pintas, CP 45590, Municipio Del Salto, Jalisco, México, **29 de Marzo de 2004,** Monto: \$ 2,805.08.

6. FINANCIAMIENTO EXTERNO.

- Director del proyecto **DESARROLLO DE UNA VIVIENDA ECOLÓGICA AUTOSUSTENTABLE.** Clave: 107327, Financiamiento: Fondo Mixto CONACyT-Gobierno del Estado de Yucatán, Convocatoria: M0023-2008-06. **Fecha de aprobación:** Jueves, 2 de Abril de 2009. **Monto Autorizado: \$4'558,600.00. Período de ejecución: 48 meses.**
- Director del proyecto **ANÁLISIS DE LA MICROESTRUCTURA DE MATERIALES COMPUESTOS A BASE DE POLÍMEROS INTRÍNSECAMENTE ELECTROCONDUCTORES.** Clave: SEP-2004-C01-46395, Financiamiento: Fondo Sectorial de Investigación para la Educación SEP-CONACyT. **Vigencia: 30 Junio 2005- 29 de Mayo 2009. Monto: \$476,071.00.**

- Director del proyecto **UTILIZACIÓN DE DESECHOS VEGETALES EN LA OBTENCIÓN DE MATERIALES COMPUESTOS TERMOPLÁSTICOS**, Clave: YUC-2003-CO2-021, Financiamiento: Fondo Mixto CONACyT-Gobierno del Estado de Yucatán. **Vigencia: Septiembre de 2004-Octubre de 2006. Monto: \$235,923.00.**

7. VINCULACIÓN.

- **RICARDO HERBÉ CRUZ ESTRADA, “PRODUCCION DE UN MATERIAL A PARTIR DE PLÁSTICOS DE RECICLO Y DESECHOS DE MADERA DE PINO: EXPERIMENTACION PRELIMINAR A NIVEL LABORATORIO (FASE 1: ESTUDIO PRELIMINAR DE FACTIBILIDAD TÉCNICA)”. CONTRATO Y CONVENIO DE CONFIDENCIALIDAD CON VIAKABLE, S.A. DE C.V. (MULTIPAK, S.A. DE C.V.), 2 DE DICIEMBRE DE 2008.**

- **RICARDO HERBÉ CRUZ ESTRADA, “OBTENCIÓN DE PRODUCTOS/MATERIALES A BASE DE DESECHOS VEGETALES Y DESECHOS DE MATERIALES/OBJETOS DE PLÁSTICO (RESINAS POLIMÉRICAS DE RECICLO)”, CONVENIO DE CONFIDENCIALIDAD CON EL CONSEJO VERACRUZANO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO, 12 DE JUNIO DE 2007.**

- **RICARDO HERBÉ CRUZ ESTRADA, “OBTENCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE PROTEÍNAS Y CARBOHIDRATOS DE FUNCIONALIDAD ESPECÍFICA”. ACUERDO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN CIENTÍFICA ENTRE LA UNIDAD DE MATERIALES DEL CICY Y LA FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE YUCATAN, 2 DE JUNIO DE 2003.**

8. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS.

TESIS TERMINADAS.

- **Junio 2008** “Obtención y caracterización de materiales compuestos a base de desechos de madera y polietileno de alta densidad”, Osvaldo Martínez Domínguez **Tesis de Licenciatura.** Ingeniero Químico, Instituto Tecnológico de Mérida, R.H. Cruz Estrada y G.E. Martínez Tapia. Fecha de obtención del grado: 17 de Junio de 2008.

- **Octubre 2007** “Preparación de Materiales Poliméricos Electroconductores a base de Polipropileno y Polianilina mediante el Proceso de Extrusión”. Luis M. Rangel Rodríguez, **Tesis de Licenciatura.** Ingeniero Químico, Instituto Tecnológico de Mérida. R.H. Cruz Estrada y C.V. Cupul Manzano. Fecha de obtención del grado: 26 de Octubre de 2007.

- **Agosto 2006** “Preparación y Caracterización de Filamentos Poliméricos Electroconductores, a Base de Polipropileno y Polianilina, Mediante un Proceso de Deformación In-situ”. Rafael A. Ley Bonilla. **Tesis de Maestría.** Posgrado en Materiales Poliméricos, Centro de Investigación Científica de Yucatán. Fecha de obtención del grado: 2 de Agosto de 2006.

- **Dic. de 2004** “Efecto de la Extrusión sobre la Calidad Nutricional de Mezcla de Harinas de Maíz (*Zea mays* L.) y Frijol Lima (*Phaseolus lunatus* L.)”. Cecilia Pérez Navarrete. **Tesis de Maestría**. Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos, Facultad de Ingeniería Química, Universidad Autónoma de Yucatán. Fecha de obtención del grado: 13 de Dic. de 2004.
- **Julio de 2001.** “Optimisation of the Conductance of Polyaniline/Polystyrene-Polybutadiene-Polystyrene Blends through the Mixing Process”. Tina M. La Porte. **Tesis de Licenciatura** co-asesorada con Professor Michael J. Folkes. Faculty of Technology and Information Systems, Brunel University, Uxbridge, Middlesex, UB8 3PH, United Kingdom. Fecha de obtención del grado: 24 de Julio de 2001.
- **Julio de 1995.** “Obtención de un Compuesto Conductor Sensible a Disolventes Orgánicos”. Jorge Alonso Uribe Calderón. **Tesis de Licenciatura** co-asesorada con Dr. Alfredo Márquez Lucero. Facultad de Ingeniería Química, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán, México. Fecha de obtención del grado: 27 de Julio de 1995.

TESIS EN PROCESO.

1. Caballero Can Alejandra, PREPARACIÓN DE MATERIALES COMPUESTOS ELECTRO-CONDUCTORES A BASE DE LOS SISTEMAS POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD-POLIANILINA Y POLIPROPILENO-POLIANILINA, Ingeniero Químico, Instituto Tecnológico de Mérida, R.H. Cruz Estrada y C.V. Cupul Manzano.
2. Herrera Casanova Wendy, ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE LA PREPARACIÓN DE MATERIALES COMPUESTOS ELECTRO-CONDUCTORES A BASE DE POLIPROPILENO, POLIANILINA Y UN POLÍMERO LÍQUIDO CRISTALINO, Ingeniero Químico, Instituto Tecnológico de Mérida, R.H. Cruz Estrada y C.V. Cupul Manzano.
3. Ku Herrera José de Jesús, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE ENFRIAMIENTO Y ESTIRAMIENTO PARA UNA LÍNEA DE EXTRUSIÓN DE MATERIALES POLIMÉRICOS ELECTRO-CONDUCTIVOS, Ingeniero Electromecánico, Instituto Tecnológico Superior de Motul, R.H. Cruz Estrada y C.V. Cupul Manzano.
4. Canul Pacheco Icela Maria, PREPARACIÓN DE MATERIALES POLIMÉRICOS ELECTRO-CONDUCTORES A BASE DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD RECICLADO, Ingeniero Industrial, Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán, R.H. Cruz Estrada y C.V. Cupul Manzano.
5. Cab Ucán Rosana, PREPARACIÓN DE MATERIALES POLIMÉRICOS ELECTRO-CONDUCTORES A BASE DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD RECICLADO, Ingeniero Industrial, Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán, R.H. Cruz Estrada y C.V. Cupul Manzano.
6. Rodríguez Boffil Miriam Ruby, USO POTENCIAL DE CONCRETO Y DESECHOS DE MADERA PARA LA ELABORACIÓN DE ARRECIFES ARTIFICIALES, Químico Industrial. Facultad de Ingeniería Química-UADY. R.H. Cruz Estrada y G.E. Martínez Tapia.
7. Balam Bernández Josué Iván, OBTENCIÓN DE LÁMINAS CORRUGADAS A BASE DE DESECHOS DE MADERA Y HDPE RECICLADO, Ingeniero Industrial, Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán, R.H. Cruz Estrada y G.E. Martínez Tapia.

8. Wendy Méndez Gil, “ESTUDIO DE MERCADO Y COMERCIALIZACION DE PISOS A BASE DE DESECHOS DE MADERA Y PLÁSTICOS RECICLADOS”, Ingeniero Industrial, Departamento de Ingeniería Industrial, Instituto Tecnológico de Mérida, R.H. Cruz Estrada y C.V. Cupul Manzano.
9. Teresa Raquel Braga Suárez, “ESTUDIO DE MERCADO Y COMERCIALIZACION DE LÁMINAS TIPO TEJA A BASE DE FIBRAS DE BAGAZO DE AGAVE TEQUILANA Y POLIPROPILENO”, Ingeniero Industrial, Departamento de Ingeniería Industrial, Instituto Tecnológico de Mérida, R.H. Cruz Estrada y C.V. Cupul Manzano.

9. TRABAJOS PRESENTADOS EN CONGRESOS.

- W. Méndez-Gil, C.V. Cupul-Manzano, **R.H. Cruz-Estrada**, "**Preparation of wood-polymer composites from urban wastes for decking**", 1st US-Mexico Symposium on Advances in Polymer Science-XXI Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México-MACROMEX 2008, **7-10 de Diciembre 2008**, Los Cabos, B.C.S., México (Presentación en cartel).
- T.R. Braga-Suárez, A.C. Cab-Solis, G. Canché-Escamilla, C.V. Cupul-Manzano, **R.H. Cruz-Estrada**, G.E. Martínez-Tapia, "**Polymer Composites from Blends of Polypropylene and Agave Tequilana Fibers**", 1st US-Mexico Symposium on Advances in Polymer Science-XXI Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México-MACROMEX 2008, **7-10 de Diciembre 2008**, Los Cabos, B.C.S., México (Presentación en cartel).
- W.S. Herrera-Casanova, C.V. Cupul-Manzano, **R.H. Cruz-Estrada**, "**Structure Formation in Electroconductive PP/LCP/PANI Blends**", 1st US-Mexico Symposium on Advances in Polymer Science-XXI Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México-MACROMEX 2008, **7-10 de Diciembre 2008**, Los Cabos, B.C.S., México (Presentación en cartel).
- **R. H. Cruz-Estrada**, C. V. Cupul-Manzano, A. Caballero-Can, "**Semiconductor materials from polyaniline-polypropylene based blends with potential applications for ESD protection**", XVII International Materials Research Conference-XVII IMRC, Cancún, México, 17-21 August, **2008**, Symposium 19: Advances in Semiconducting Materials (presentación en cartel).
- J.J. Kú-Herrera, I.M. Canul-Pacheco, R. Cab-Ucán, **R. H. Cruz-Estrada**, C. V. Cupul-Manzano, "**Diseño de un sistema de post-extrusión para la obtención de filamentos semiconductores a base de polianilina, HDPE y LDPE reciclados**", XVII International Materials Research Conference-XVII IMRC, Cancún, México, 17-21 August, **2008**, Symposium 19: Advances in Semiconducting Materials (presentación en cartel).
- J.I. Balam-Hernández, **R.H. Cruz-Estrada**, C.V. Cupul-Manzano, J. Guillén-Mallete, G.E. Martínez-Tapia, M.A. Rivero-Ayala, "**Compuestos de desechos de madera y plásticos reciclados con potencial para fabricar láminas corrugadas para techo**", XVII International Materials Research Conference-XVII IMRC, Cancún, México, 17-21 August, **2008**, Symposium 13: Ecomaterials and Climate Change (presentación en cartel).
- M.R. Rodríguez-Boffil, G.E. Martínez-Tapia, **R.H. Cruz-Estrada**, J. Guillén-Mallete, "**Materiales a base de concreto y desechos de madera con uso potencial como arrecifes artificiales**", XVII International Materials Research Conference-XVII IMRC,

Cancún, México, 17-21 August, 2008, Symposium 14: Composite and Hybrid Materials (presentación en cartel).

- **R.H. Cruz Estrada**, C. García Gómez, "**Materiales reciclados con aplicaciones potenciales en la vivienda de Mérida, Yucatán**", Memorias del Seminario Internacional de Arquitectura y Vivienda: Hacia la construcción cultural y ambiental sustentable. **17-19 de Abril 2008**, Mérida, Yucatán, México (**presentación oral**).
- Soledad C. Pech Cohuo, **Ricardo H. Cruz Estrada**, Carlos V. Cupul Manzano y Gustavo E. Martínez Tapia, "**Efecto de las condiciones climatológicas en materiales a base de desechos de madera y plástico reciclado**", I Congreso Nacional de Química Sustentable y II Congreso Nacional de Química en Microescala, Mérida, Yucatán, **10-12 de Abril 2008**, trabajo OQVA-02, p. 12 (**presentación oral**).
- M. Herrera Sosa, J. Rodríguez Laviada, C. R. Ríos Soberanis, **R. H. Cruz Estrada** y J. Guillén Mallette, "**Desarrollo de arrecifes-algas artificiales elaborados in situ con concreto y llantas de desecho**", I Congreso Nacional de Química Sustentable y II Congreso Nacional de Química en Microescala, Mérida, Yucatán, **10-12 de Abril 2008**, trabajo CQVA-20, p. 68 (**presentación en cartel**).
- Mario Israel Cazal Padilla, Miguel Ángel Rivero Ayala, Gustavo Ernesto Martínez Tapia, **Ricardo Herbé Cruz Estrada**, Rolando Ríos Soberanis y Javier Guillén Mallette, "**Desarrollo de concretos marinos con desechos plásticos**", I Congreso Nacional de Química Sustentable y II Congreso Nacional de Química en Microescala, Mérida, Yucatán, **10-12 de Abril 2008**, trabajo CQVA-21, p. 69 (**presentación en cartel**).
- Miriam Rodríguez Boffil, Gustavo E. Martínez Tapia, **Ricardo H. Cruz Estrada**, Carlos R. Ríos Soberanis y Javier Guillén Mallette, "**Materiales a base de desechos de madera y concreto con aplicaciones potenciales como prototipos de arrecifes artificiales**", I Congreso Nacional de Química Sustentable y II Congreso Nacional de Química en Microescala, Mérida, Yucatán, **10-12 de Abril 2008**, trabajo CQVA-22, p. 70 (**presentación en cartel**).
- **R.H. Cruz Estrada**, C. García Gómez, "**El Patrimonio Natural y el Reciclaje Como Alternativa Viable para el Mejoramiento de la Vivienda de Mérida, Yucatán**", I Congreso Internacional de Patrimonio y Desarrollo Sustentable, Eje temático: Patrimonio Natural y Desarrollo de Productos Alternativos, Campeche, Campeche, **3-8 de Diciembre 2007 (presentación oral)**.
- Herrera-Casanova W.S., Cupul-Manzano C.V., **Cruz-Estrada R.H.**, "**Microestructura y Conductividad Eléctrica de Extrudidos de Mezclas Ternarias PP/LCP/PANI**", XX Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México, **30 de Octubre al 2 de Noviembre de 2007**, Guanajuato, Guanajuato (**Presentación en Cartel**).
- Vázquez-Isla B.I., Pech-Cohuó S.C., Martínez-Tapia G.E., **Cruz-Estrada R.H.**, "**Efecto del envejecimiento acelerado y natural sobre las propiedades de materiales compuestos poliméricos: desechos de madera/HDPE virgen y desechos de madera/HDPE reciclado**", XX Congreso Nacional de Polímeros de la SPM, Guanajuato, Gto., 30 de Octubre al 2 de Noviembre **2007 (Presentación oral)**.
- **R.H. Cruz Estrada**, C.V. Cupul Manzano, L.M. Rangel Rodríguez, A. Caballero Can, "**Preparación de materiales semiconductores con estructuras fibrilares de un complejo electro-conductor de Polianilina embebidas en Polipropileno**", Simposio Nacional de Ingeniería Química y Tecnología Ambiental 2007-SiNIQTA-07, Aguascalientes, Ags., México, 18-21 de Septiembre de **2007 (Presentación oral)**.

- **R. Cruz Estrada**, G. Canché Escamilla, P. González Chí, G. Martínez Tapia, C. Martín Barrera, B. May Moreno y J. Uc Góngora, **“Obtención de materiales de construcción de bajo costo a partir de desechos de madera y plásticos reciclados”**, Simposio Nacional de Ingeniería Química y Tecnología Ambiental 2007-SiNIQTA-07, Aguascalientes, Ags., México, 18-21 de **Septiembre de 2007 (Presentación oral)**.
- **R.H. Cruz-Estrada**, G. Canché-Escamilla, P.J. Herrera-Franco, P.I. González-Chí, G.E. Martínez-Tapia, S. Duarte-Aranda, A. May-Pat, C. Martín-Barrera, **“Wood-Plastic Composites Based on Recycled Urban Materials as an Alternative for Roofing”**, International Symposium on Advanced Biomass Science and Technology for Bio-based Products, Beijing, China, **23-25 May, 2007, p. 98, (presentación en cartel)**.
- Caballero-Can, C.V. Cupul-Manzano, **R.H. Cruz-Estrada**, **“Efecto de las Condiciones de Procesamiento Sobre la conductividad Eléctrica y la Microestructura de Extrudidos a base de Polianilina”**, XXVIII Encuentro Nacional de la Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, A.C.-AMIDIQ, Extenso MAT-29, Área de Materiales, Manzanillo, Col., México, 1-4 Mayo **2007, (presentación en cartel)**.
- G.E. Martínez-Tapia, O. Martínez-Domínguez, C.R. Molina-Ávila, **R.H. Cruz-Estrada**, P.I. González-Chí, C. Martín-Barrera, G. Canché-Escamilla, S. Duarte-Aranda, **“Obtención de Materiales a base de Desechos de Madera y HDPE Reciclado: Efecto de la Composición, Tamaño de Partícula y uso de un Agente Acoplante”**, XXVIII Encuentro Nacional de la Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, A.C.-AMIDIQ, Extenso MAT-31, Área de Materiales, Manzanillo, Col., México, 1-4 Mayo **2007 (presentación en cartel)**.
- **R.H. Cruz Estrada**, G. Canché Escamilla, P.I. González Chí, **“Obtención de Productos a Base de Materiales Reciclados como una Alternativa Viable Para Reducir la Acumulación Desmedida de Residuos Sólidos en Mérida”**, 1er. Foro Regional Sobre Medio Ambiente y Educación: Educación Ambiental y Para el Desarrollo Sustentable: Compromiso de Yucatán en el Siglo XXI, Mérida, Yucatán, **7-8 de Diciembre 2006 (presentación en cartel)**.
- Caballero-Can, L.M. Rangel-Rodríguez, C.V. Cupul-Manzano, **R.H. Cruz-Estrada**, **“Propiedades Mecánicas de Compuestos Electro-conductores a base de Polianilina, Polipropileno y Polietileno de Baja Densidad”**, XIX Congreso Nacional de Polímeros de la SPM, Saltillo, Coahuila, **24-27 de Octubre 2006 (presentación oral)**.
- G.E. Martínez-Tapia, O. Martínez-Domínguez, C.R. Molina-Ávila, **R.H. Cruz-Estrada**, P.I. González-Chí, C. Martín-Barrera, G. Canché-Escamilla, S. Duarte-Aranda, **“Propiedades Mecánicas de Materiales Compuestos a Base de Desechos de Madera y HDPE reciclado: Efecto de la Composición, el Tamaño de Partícula y el Uso de un Agente Acoplante”**, XIX Congreso Nacional de Polímeros de la SPM, Saltillo, Coahuila, **24-27 de Octubre 2006**, Trabajo Clave SPM06-181, Sección Composites, en CD-ROM **(presentación en cartel)**.
- O. Martínez-Domínguez, G.E. Martínez-Tapia & **R.H. Cruz-Estrada**, **“Efecto de un Agente Acoplante y el Tamaño de Partícula sobre las Propiedades Mecánicas de un Material Compuesto a base de Desechos de Madera y Polietileno de Alta Densidad”**, XV International Materials Research Conference-XV IMRC, Cancún, México, **20-24 August, 2006**, Symposium 16: Ecomaterials **(presentación oral)**.

- **R. H. Cruz-Estrada**, C.V. Cupul-Manzano, L.M. Rangel-Rodríguez, A. Caballero-Can, **“Filament-Like Polyaniline-Polypropylene Based Electro-conductive Composites”**, 64th. Annual Technical Conference of the Society of Plastics Engineers, ANTEC-2006, Chralotte, NC, U.S.A (presentación en cartel).
- **R.H. Cruz Estrada**, P. Fuentes Carrillo, O. Martínez Domínguez, G. Canché Escamilla, P.I. González Chí, C. Martín Barrera, S. Duarte Aranda, C. García Gómez, **“Preparación de Materiales Compuestos a base de Desechos de Madera y Polietileno de Alta Densidad Reciclado”**, XVIII Congreso Nacional de La Sociedad Polimérica de México, Puerto Vallarta, Jalisco, México, **18-21 Octubre 2005 (presentación oral)**.
- Caballero-Can, L.M. Rangel-Rodríguez, C.V. Cupul-Manzano, **R.H. Cruz-Estrada**, **“Preparación de Filamentos Poliméricos Electro-conductores a base de Polianilina”**, XVIII Congreso Nacional de La Sociedad Polimérica de México, Puerto Vallarta, Jalisco, México, **18-21 Octubre 2005 (presentación oral)**.
- **R.H. Cruz Estrada**, P. Fuentes Carrillo, O. Martínez Domínguez, G. Canché Escamilla, C. García Gómez, **“Obtención de Materiales Compuestos a base de Desechos Vegetales y Polietileno de Alta Densidad y Caracterización de sus Propiedades Mecánicas”**, XXVI Encuentro Nacional de la Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, A.C.-AMIDIQ, Acapulco, Gro, México, **Mayo de 2005 (presentación oral)**.
- R.A. Ley Bonilla, **R.H. Cruz Estrada**, C. Cupul Manzano, **“Microestructura Desarrollada en Materiales Compuestos Poliméricos a base de Polianilina y Polipropileno Obtenidos Mediante el Proceso de Extrusión”**, XXVI Encuentro Nacional de la Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, A.C.-AMIDIQ,, Acapulco, Gro, México, **Mayo de 2005 (presentación en cartel)**.
- Caballero Can, L.M. Rangel Rodríguez, **R.H. Cruz Estrada**, C.V. Cupul Manzano, **“Efecto de la Adición de un Complejo Conductor de Polianilina sobre la Conductividad Eléctrica de Filamentos Poliméricos”**, XXVI Encuentro Nacional de la Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, A.C.-AMIDIQ, Acapulco, Gro, México, **Mayo de 2005 (presentación oral)**.
- Pérez-Navarrete, **R.H. Cruz-Estrada**, L. Chel-Guerrero y D. Betancur-Ancona, **“Elaboración de Extrudidos con Mezcla de Harinas de Maíz QPM y Frijol Lima”**. IX Taller Internacional sobre Calidad Sanitaria, Evaluación y Conservación de Alimentos, Varadero, Cuba, **Octubre de 2004**.
- **Cruz-Estrada, R.H.**, Cupul-Manzano C.V. & Ley-Bonilla, R.A., **“Preparation of Phase-Separated Morphology Electro-conductive Polymer Composites from Polyaniline-based Blends using an In-situ Process”**. XIII International Materials Research Conference-XIII IMRC, Cancún, México, **Agosto 2004 (presentación en cartel)**.
- **R.H. Cruz-Estrada & C.V. Cupul-Manzano**, **“Structure Formation in Polyaniline-Based Polymer Blends”**. IX Simposio Latinoamericano de Polímeros-VII Congreso Iberoamericano de Polímeros-SLAP 2004, Valencia, España, **Julio 2004 (presentación oral)**.
- **R.H. Cruz-Estrada**, C.V. Cupul-Manzano, F.I. Lizama-Tzec y G.A. Moguel-Campos, **“Formación de Estructuras Fibrilares y Laminares de un Complejo Conductor de Polianilina Embebidas en una Matriz de Polipropileno Mediante un Proceso In-Situ”**. II International Conference on Science and Technology of Composite Materials-

COMAT 2003 & XVI National Meeting of the Mexican Polymer Society. Merida, Yuc., Mexico (presentación oral).

- **Ricardo Herbé Cruz-Estrada**, “**Production of Fibrillar Structures of a Polyaniline Complex Using an In-Situ Deformation Process**”. II International Conference on Science and Technology of Composite Materials-COMAT 2003 & XVI National Meeting of the Mexican Polymer Society, Merida, Yuc., Mexico (presentación oral).
- **Cruz-Estrada, R.H.**, “**An In-Situ Process for the Production of Electrically Conductive Polyaniline Fibres from a Polymer Blend**”. 61st. Annual Technical Conference of the Society of Plastics Engineers, ANTEC-2003. Nashville, TN. U.S.A (presentación oral).
- **Cruz-Estrada, R.H.** & Folkes, M.J., “**Characterisation of an Electrically Conductive Polymer Complex**”. 1st Materials Research Conference of the Younger Members of the Institute of Materials. Carlton House Terrace, London, SW1Y 5DB, United Kingdom, **Mayo 2001** (presentación oral).
- **Cruz-Estrada, R.H.** & Folkes, M.J., “**In-Situ Production of Electrically Conductive Fibres in Polyaniline-SBS Blends**”. 8th. International Conference on Fibre Reinforced Composites, FRC-2000. Newcastle upon Tyne, United Kingdom (presentación oral).
- **Cruz-Estrada, R.H.** & Folkes, M.J., “**In-Situ Production of Electrically Conductive Fibres in Polyaniline-SBS Blends**”. 58th. Annual Technical Conference of the Society of Plastics Engineers, ANTEC-2000. Orlando, FL. U.S.A (presentación oral).
- **Márquez, R. Cruz** & J.A Uribe., “**Efecto de la Sustitución de Grafito por Negro de Humo sobre las Propiedades Mecánicas y Eléctricas de un Compuesto de Polibutadieno**”, IX Congreso Nacional de Polímeros de La Sociedad Polimérica de México, A.C., Saltillo, Coah., México, **Octubre 1996**.
- **Márquez, R. Cruz** & J.A. Uribe-Calderón, “**Desarrollo de un Compuesto Polimérico Conductor Sensible a Disolventes Orgánicos**”. VIII Congreso Nacional de Polímeros de La Sociedad Polimérica de México, A.C., Guanajuato, Gto., México, **Noviembre 1995**.
- **Hernández Sánchez F.** & **Cruz Estrada R.H.**, “**Reciclado de Desechos Polimericos del Sector Salud**”. XVI Encuentro Nacional de La Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, A.C. (AMIDIQ). San Luis Potosí, S.L.P., México, **Mayo 1995** (presentación en cartel).
- **J. Cauich, R. Cruz** & **A. Márquez.**, “**Clasificación y Separación de Desechos Poliméricos de Cables Eléctricos Mediante un Análisis Granulométrico**”. VII Congreso Nacional de Polímeros de La Sociedad Polimérica de México, A.C., Cancún, Q. Roo, México, **Septiembre 1994** (presentación en cartel).

10. ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN.

- **Oct. 1995-Feb. 1996:** **Curso de entrenamiento técnico en “Procesamiento, Microestructura y Propiedades Eléctricas de Termoplásticos Reforzados con Fibras de Carbono”.** Department of Materials Technology, Brunel University. Uxbridge, Middlesex, UB8 3PH, United Kingdom.

11. EXPERIENCIA EN INVESTIGACIÓN E HISTORIA LABORAL.

- **Marzo 2007–Presente.** **Investigador Titular A.** Centro de Investigación Científica de Yucatán, Unidad de Materiales, Calle 43, No. 130, Colonia Cuburná de Hidalgo, CP 97200, Mérida, Yucatán, México.
- **Ago. 2002– Marzo 2007.** **Investigador Asociado C.** Centro de Investigación Científica de Yucatán, Unidad de Materiales, Calle 43, No. 130, Colonia Cuburná de Hidalgo, CP 97200, Mérida, Yucatán, México.
- **Sept. 2001–Julio 2002.** **Asistente de Investigador:** The Wolfson Centre for Materials Processing, Brunel University. Uxbridge, Middlesex, UB8 3PH, United Kingdom. Del 3 de Septiembre de 2001 al 23 de Julio de 2002.
- **Nov. 1992-Sept. 1996.** **Técnico Académico Asociado B:** Unidad de Materiales, Centro de Investigación Científica de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.
- **Mayo 1992-Oct. 1992.** **Supervisor de Producción:** La Anita, Condimentos y Salsas, S.A. de C.V., Mérida, Yucatán, México.
- **1987-1996.** Profesor Titular de la Materia Química I y II. Escuela Preparatoria Nocturna Estatal Agustín Franco Villanueva. Mérida, Yucatán, México.

12. CONFERENCIAS IMPARTIDAS.

- **“Las oportunidades de Investigación sobre preparación de compuestos poliméricos electro-conductores antiestáticos”,** Instituto Tecnológico Superior Progreso. Progreso, Yuc., **12 de Noviembre de 2008. (Difusión enfocada a estudiantes de Ing. Electromecánica).**
- **“Madera plástica”,** Instituto Tecnológico de Mérida, II ciclo de conferencias de Ing. Civil del siglo XXI. Mérida, Yuc., **5 de Noviembre de 2008. (Conferencia inaugural por invitación).**
- **“El planeta tierra”,** XV Semana Nacional de Ciencia y Tecnología. Teatro Felipe Carrillo Puerto, Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yuc., **20 de Octubre de 2008. (Conferencia inaugural por invitación).**
- **“Materiales compuestos poliméricos a partir de residuos sólidos urbanos: Reciclaje y aplicaciones potenciales”,** Centro de Investigación Científica de Yucatán. Mérida, Yucatán, **26 de Junio de 2008. (Seminario Institucional).**
- **“Materiales compuestos poliméricos: Aplicación en la producción de materiales de construcción”,** Instituto Tecnológico Superior de Calkini, Calkini, Campeche, **24 de Octubre de 2007 (Conferencia por Invitación).**
- **"Obtención de productos a base de materiales reciclados como una alternativa viable para reducir la acumulación desmedida de residuos sólidos en mérida",** 1a. Reunión del Consejo Veracruzano de Ciencia y Tecnología (COVECYT): Manejo e industrialización de la basura, México, D.F., **6 de Febrero de 2007 (Conferencia por Invitación).**
- **"Procesamiento de materiales reciclados generados en Mérida como una alternativa viable para producir materiales de construcción de bajo costo",** Presentación para el Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología (COQCYT), Chetumal, Q. Roo, **15 de Junio de 2007 (Conferencia por Invitación).**

- **“Propiedades Mecánicas de Compuestos Electro-conductores a base de Polianilina, Polipropileno y Polietileno de Baja Densidad”**, XIX Congreso Nacional de Polímeros de la SPM, Saltillo, Coahuila, 24-27 de Octubre **2006**.
- **“Preparación de Filamentos Poliméricos Electro-conductores a base de Polianilina”**, Memorias del XVIII Congreso Nacional de La Sociedad Polimérica de México, 18-21 Octubre **2005**, Puerto Vallarta, Jalisco, México.
- **“Obtención de Materiales Compuestos a base de Desechos Vegetales y Polietileno de Alta Densidad y Caracterización de sus Propiedades Mecánicas”**, XXVI Encuentro Nacional de la Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, A.C.-AMIDIQ, Mayo **2005**, Acapulco, Gro, México.
- **“Structure Formation in Polyaniline-Based Polymer Blends”**. IX Simposio Latinoamericano de Polímeros-VII Congreso Iberoamericano de Polímeros-SLAP 2004, Julio **2004**, Valencia, España.
- **“Production of Fibrillar Structures of a Polyaniline Complex Using an In-Situ Deformation Process”**. II International Conference on Science and Technology of Composite Materials-COMAT 2003 & XVI National Meeting of the Mexican Polymer Society, Nov. **2003**, Merida, Yuc., Mexico.
- **“An In-Situ Process for the Production of Electrically Conductive Polyaniline Fibres from a Polymer Blend”**, SPE 61st. Annual Technical Conference & Exhibition. May **2003**, Nashville, TN, U.S.A.
- **“Characterisation of an Electrically Conductive Polymer Complex”**, 1st Materials Research Conference of the Younger Members of the Institute of Materials. May 24th **2001**, 1 Carlton House Terrace, London, SW1Y 5DB, UK, Tel: +44 (0)20 7451 7300, Fax: +44 (0)20 7839 1702, E-mail: webmaster@iom3.org
- **“In-situ Production of Electrically Conductive Fibres in Polyaniline-SBS Blends”**, SPE 58th. Annual Technical Conference & Exhibits. May **2000**, Orlando, FL, U.S.A.
- **“Perspectivas del Departamento de Polímeros del Centro de Investigación Científica de Yucatán”**, Facultad de Ingeniería Química, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán, México, 10 de Marzo de **1993**.
- **“Perspectivas del Departamento de Polímeros Orientadas a las Carreras de Ingeniería Química e Ingeniería Mecánica”**, Departamento de Ingeniería Química y Bioquímica, Instituto Tecnológico de Mérida. Mérida, Yucatán, México, 17 de Marzo de **1993**.

13. RECONOCIMIENTOS.

- **2006-2008.** Investigador Nacional Nivel 1 del Sistema Nacional de Investigadores-SNI.
- **2002-2005.** Candidato a Investigador Nacional del Sistema Nacional de Investigadores-SNI.
- **2002-2003.** Beca de Investigación (Repatriación). CONACYT-Programa de Consolidación Institucional: Investigadores Mexicanos.

14. PARTICIPACIÓN INSTITUCIONAL EN CUERPOS COLEGIADOS Y LABORES DE COORDINACIÓN.

- **Oct.-Dic. 2007.** Miembro del Comité de Revisión de los Programas del Posgrado en Materiales Poliméricos que se imparten en el CICY.

- Dic. 2005-Sept. 2008. Miembro del Comité de Admisiones al Posgrado en Materiales Poliméricos. Unidad de Materiales. Centro de Investigación Científica de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.
- Nov. 2002-Nov 2007. Miembro del Comité de Asignación de Tutores y Jurados en Exámenes de Grado y Predoctorales del Posgrado en Materiales Poliméricos. Unidad de Materiales. Centro de Investigación Científica de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.
- Nov. 2002-Presente. Miembro del Consejo Académico de Profesores del Posgrado en Materiales Poliméricos. Unidad de Materiales. Centro de Investigación Científica de Yucatán.
- Nov. 2003. Secretario de “II International Conference on Science and Technology of Composite Materials-COMAT 2003 & XVI National Meeting of the Mexican Polymer Society”, Merida, Yuc., Mexico, 4-7 November, 2003.
- Sept. 2004-Feb 2008. Representante de la Unidad de Materiales ante el Consejo de Asuntos de Estudiantes (CADE) del Centro de Investigación Científica de Yucatán.

15. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN VIGENTES.

Desarrollo de una Vivienda Ecológica Autosustentable.

Una de las ocho áreas de desarrollo integrado, definidas como prioritarias en el Plan Estatal de Desarrollo del Gobierno del Estado de Yucatán, es la Inversión pública para el futuro para satisfacer demandas relacionadas con el hábitat y la energía, entre otras.

Con respecto al hábitat, éste incluye aspectos como la vivienda, el manejo de desechos y el clima, entre otros; los cuales son importantes para la población del Estado y que demandan ser ampliamente estudiados. Con respecto a la vivienda, el problema radica principalmente en que más de la mitad de la población del Estado percibe entre 1 y 3 salarios mínimos mensuales, lo cual no es suficiente para adquirir el tipo de vivienda más adecuado en cuanto a extensión, calidad del espacio y el clima predominante de la región. En cuanto a la generación de desechos, es fácil notar la contaminación que prevalece en la mayoría de las poblaciones del interior del Estado en las que difícilmente se llevan a la práctica políticas bien establecidas sobre el manejo de residuos en general, las cuales señalen los beneficios de la separación, clasificación y reciclaje de residuos sólidos y líquidos. Así, en muchas poblaciones todavía se siguen usando tiraderos a cielo abierto que ocasionan problemas de contaminación. En zonas urbanas como la Ciudad de Mérida, los problemas no son menores, aun cuando se cuenta con un relleno sanitario, una planta de separación y una planta de composta. Así, en el 2007 se reportó que en Mérida se generaban mensualmente alrededor de 300 metros cúbicos de residuos de la poda periódica de áreas verdes que requieren mantenimiento. Estos residuos son almacenados al azar en formas de astillas en centros de acopio que van disminuyendo su capacidad debido al largo tiempo de permanencia antes de su reutilización como abono o composta. Adicionalmente se generan cantidades importantes de residuos de madera de los diferentes aserraderos, carpinterías, fábricas de muebles, etc. Otro problema urbano importante es el desecho de grandes cantidades de objetos de plástico. Solamente en el 2004, se reportó que en Mérida se producían al mes alrededor de 200 toneladas de ellos. Es fácil suponer que en fechas actuales las cifras antes señaladas han aumentado. En lo que se refiere al Estado de Yucatán, la cifra es mucho mayor: Se generan

actualmente alrededor de 1000 toneladas de basura al día. Otro problema relacionado con el hábitat es la deforestación del territorio del Estado (Yucatán ocupa uno de los primeros lugares en el país en lo que a velocidad de deforestación se refiere), siendo la tala desmedida de maderas utilizadas en la construcción uno de los factores que contribuyen a ésta.

La problemática actual relacionada con la demanda energética es muy clara para el Gobierno del Estado. Ésta va en aumento dado el crecimiento continuo de la población y el desarrollo económico de Yucatán. Prácticamente no existe disponibilidad de combustibles fósiles para la generación de energía eléctrica, por lo que casi toda la materia prima para generarla es importada de otras regiones del país. En base a lo anterior, es importante implementar procesos para la generación de energías alternativas a partir del uso de fuentes renovables, las cuales son abundantes en Yucatán, como por ejemplo la biomasa residual, entre otras. Asimismo, es importante el desarrollo de sistemas eficientes para el almacenamiento de energía. Resulta entonces evidente la importancia de la implementación de sistemas alternativos de generación de energía que empleen nuevos tipos de combustibles.

En un contexto de crisis energética y de creciente concienciación medioambiental, las viviendas bioclimáticas constituyen la principal aportación de la arquitectura a un desarrollo sostenible. Entre sus principales ventajas destacan el ahorro energético (en algunos casos más de un 60% respecto a una vivienda convencional), el menor impacto ambiental y mayor confort de sus habitantes. Una vivienda bioclimática es aquella que sólo mediante su configuración arquitectónica es capaz de satisfacer las necesidades climatológicas de sus habitantes, aprovechando los recursos naturales y evitando el consumo de energías convencionales. La casa bioclimática nos permite estar frescos en verano y guardar el calor en invierno, aunque la temperatura exterior sea baja. Para nuestro clima cálido húmedo, es necesario generar un sistema de ventilación y de enfriamiento. En ambos sistemas conviene desarrollar estrategias dirigidas a la obtención, la acumulación y la transmisión del calor a través de diferentes materiales y sistemas arquitectónicos diseñados para ese fin. Las principales ventajas que ofrece la vivienda bioclimática son las siguientes:

- Ahorro energético: Según estudios realizados, la arquitectura bioclimática permite economizar entre el 60 y el 100% del consumo energético de una vivienda convencional. Este menor consumo se traduce en un ahorro económico que beneficia al usuario.
- Aumento del confort y calidad de vida: En esta vivienda se logra una temperatura más constante y repartida por todo el hogar y se evitan los cambios bruscos que provocan, por ejemplo, los sistemas convencionales de aire acondicionado.
- Mayor iluminación natural: Esto se logra diseñándola para el máximo aprovechamiento de la radiación solar en las zonas requeridas.
- Beneficios para la salud: Además de la presencia del sol como fuente de vitalidad y bienestar, estas construcciones producen ventilaciones naturales que no secan el ambiente y evitan el aire viciado de los aparatos de aire acondicionado, con lo que se reducen las alergias, astenias o jaquecas que éstos pueden producir.
- Un menor impacto medioambiental: A través del ahorro energético y la potenciación de un desarrollo sostenible se asegura el abastecimiento energético de las generaciones venideras y un entorno menos contaminado.

Aspectos a considerar en la construcción de esta vivienda:

- La orientación: Para conseguir el máximo aprovechamiento del viento y crear corrientes naturales de aire en el interior de la casa. Asimismo, para aprovechar la radiación solar en un sistema de calentamiento de agua para uso sanitario.
- La distribución de las estancias considerando las orientaciones menos favorables al confort debido al asoleamiento y las fachadas expuestas a la dirección favorable al viento.
- La estructura de la casa: Se diseñará con base en materiales resistentes, durables y adecuados al clima de la región
- Un sistema de ventilaciones cruzadas: Para facilitar la circulación de corrientes de aire naturales que permitan refrescar las distintas estancias.
- El enfriamiento del aire: Para generar frío se aprovechará un sistema de ventilaciones cruzadas forzando por convección natural una corriente de aire desde el sur que pase por toda la casa y vaya por la parte más alta de la vivienda, o forzando a través de ventiladores eléctricos una corriente de aire fresco por el subsuelo.
- La elección de los muros: Se estudiará el impacto de la inercia térmica en nuestro clima con el fin de analizar su conveniencia para acumular calor o aislarse de él según la época del año.
- Los materiales empleados en muros y techumbre: Se caracterizarán térmicamente con el fin de seleccionar materiales aislantes y reflejantes del calor.
- Otros sistemas de ahorro energético: Se generarán energías limpias aprovechando la biomasa de la fosa séptica, y la energía solar para el calentamiento de agua.

Es importante mencionar que se está consiente de las dificultades implícitas en la construcción de una vivienda ecológica 100 % autosustentable en lo relacionado al suministro de energía eléctrica, agua corriente, energía calorífica, materiales y productos de construcción, etc. Sin embargo, esta propuesta contribuirá a la autogeneración (si bien no total) de los suministros antes mencionados en ciertas cantidades, lo cual servirá como punto de partida para futuros proyectos que planteen la autogeneración de los elementos más básicos para alcanzar la funcionalidad óptima de una vivienda en materia de autosustentabilidad en un porcentaje cada vez mayor. La construcción de una vivienda con características bioclimáticas podría lograrse sin ningún costo añadido al de la vivienda convencional, aunque podría necesitarse un incremento de un 2% por el uso de materiales (cristales, aislamientos más gruesos, etc.). En cualquier caso, el posible sobre costo de la inversión inicial se amortiza, en general, en unos tres o cuatro años, gracias al ahorro energético. Adquirir una vivienda bioclimática puede exigir un mayor esfuerzo pero también proporcionará más beneficios.

Producción de Materiales Compuestos Poliméricos Electro-conductores con aplicaciones potenciales en la Protección y Prevención de Descargas Electroestáticas.

En este proyecto se plantea llevar a cabo un estudio a conciencia de los factores y mecanismos que rigen la deformación de la fase dispersa electro-conductiva de mezclas poliméricas binarias, en estructuras de forma y orientación predeterminadas, mediante un proceso de deformación in-situ, lo cual llevaría a establecer un método sencillo para la preparación de materiales compuestos poliméricos anisotrópicamente electro-conductores. Lo que se pretende es formar fibras o laminas de un polímero intrínsecamente electro-conductor (por ejemplo polianilina, PANI) embebidas en el seno de una matriz polimérica aislante, alienadas paralelamente con la

dirección del eje principal del material compuesto, de manera que se pueda producir un material anisotrópicamente conductor con propiedades antiestáticas y con aplicaciones potenciales en las industrias alfombrera y textil. Este estudio es importante, ya que de obtenerse resultados alentadores serviría para establecer un método de procesamiento sencillo y efectivo para la obtención de este tipo de materiales.

Obtención de Materiales Compuestos a base de Desechos de Madera y Polietileno de Alta Densidad Reciclado, provenientes de los Residuos Sólidos Municipales.

La ciudad de Mérida, Yucatán es generadora de residuos vegetales y plásticos en gran cantidad. Los primeros provienen principalmente de sus parques y jardines, mientras que los segundos se originan mayormente de los desechos sólidos generados en la ciudad. Entre los residuos vegetales se tienen ramas generadas por la poda periódica, y troncos derivados del corte de distintas variedades de árboles debido a enfermedades o por dificultar el desarrollo urbano. Estos residuos son almacenados al azar en forma de astillas sin llevar un control en cuanto al tiempo de permanencia y la cantidad de éstos en los centros de acopio destinados para tal fin. Lo anterior supone que es primordial encontrar un uso adecuado para este tipo de residuos en la creación de nuevos materiales con aplicaciones prácticas, lo cual contribuiría también a solucionar el problema de la acumulación desmedida de desechos. Por lo tanto, el presente proyecto consiste en estudiar la disponibilidad de desechos vegetales y plásticos generados en el Municipio de Mérida para la fabricación de materiales compuestos termoplásticos con aplicaciones potenciales como materiales de construcción. La investigación está enfocada a implementar un proceso de producción de bajo costo, el cual permita la obtención de productos a partir de este tipo de materiales con las máximas propiedades posibles.

16. POSICIÓN ACTUAL.

- Investigador Titular A de tiempo completo.

17. COORDINACIÓN DE CURSOS.

1. CURSO PROPEDEÚTICO EN RESISTENCIA DE MATERIALES, POSGRADO EN MATERIALES POLIMÉRICOS (40 hrs), **21 de Mayo-14 de Julio 2007.**
2. CURSO PROPEDEÚTICO EN RESISTENCIA DE MATERIALES, POSGRADO EN MATERIALES POLIMÉRICOS (40 hrs), **8 de Mayo-30 de Junio 2006.**

18. ARBITRAJE DE PUBLICACIONES Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS.

- Manuscrito No. PES-07-0241 (Título: “Influences of Carbon Black and Filler Loading on the Mechanical and Conductivity Properties of Natural Rubber Composites”, Autores: A Rashid, Azura; Ghazali, Suriati; Jaafar, Mariatti). Revista Polymer Engineering & Science, 8 de Junio de 2007.

- Manuscrito No. JMSC3711 (Título: “Temperature and weldline effects on tensile properties of injection moulded short glass fibre PC/ABS polymer composite”, Autor: S. Hashemi). Revista Journal of Materials Science, 13 de Febrero de 2006.

- Proyecto YUC-2004-CO3-031. Convocatoria YUCATÁN 2004-01.

- Proyecto YUC-2004-CO3-046. Convocatoria YUCATÁN 2004-01.

- Proyecto 49398-Y. Convocatoria de Investigación Científica Básica 2005

19. OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE.

- 22-26 Oct. 2007 **Formación de Recursos Humanos.** “IMPORTANCIA DE LOS MATERIALES EN LA VIDA DIARIA”, 14a. Semana Nacional de Ciencia y Tecnología. Dirigido a niños de preescolar (5-6 años). Objetivo: Inculcar en niños a edad temprana la importancia cotidiana que tiene el uso de los materiales en nuestra vida, así como el concepto y la importancia que tiene el reciclaje de los materiales en nuestra sociedad para contribuir a la creación de nuevos materiales y para preservar el medio ambiente. Actividades: Presentaciones, demostraciones en los laboratorios de procesamiento de materiales del Centro de Investigación Científica de Yucatán, y talleres alusivos a los temas anteriores. **R. H. Cruz Estrada**, W. Méndez Gil, E. Martínez Tapia, C. Cupul Manzano y M. Rivero Ayala.

- 23-27 Oct. 2006 **Formación de Recursos Humanos.** “IMPORTANCIA DE LOS MATERIALES EN LA VIDA DIARIA”, 13a. Semana Nacional de Ciencia y Tecnología. Dirigido a niños de preescolar (5-6 años). **R. H. Cruz Estrada**, T. Toledano Thompson, E. Martínez Tapia, C. Cupul Manzano y M. Rivero Ayala.

- 24-28 Oct. 2005 **Formación de Recursos Humanos.** “IMPORTANCIA DE LOS MATERIALES EN LA VIDA DIARIA”, 12a. Semana Nacional de Ciencia y Tecnología. Dirigido a niños de preescolar (5-6 años). **R. H. Cruz Estrada**, T. Toledano Thompson, P. Fuentes Carrillo, C. Cupul Manzano y M. Rivero Ayala.

- 25-29 Oct. 2004 **Formación de Recursos Humanos.** “IMPORTANCIA DE LOS MATERIALES EN LA VIDA DIARIA”, 11a. Semana Nacional de Ciencia y Tecnología. Dirigido a niños de preescolar (5-6 años). **R. H. Cruz Estrada**, N. Marmolejo Quintero, P. Fuentes Carrillo, C. Cupul Manzano y M. Rivero Ayala.