

## CURRICULUM VITAE

### DATOS GENERALES

Nombre completo: Alberto Toxqui Terán.

R.F.C. TOTA711207-P98

C.U.R.P. TOTA711207HDFXRL05

Domicilio: Yuca No. 818; Col. Los Ébanos 9o. Sector; Apodaca, Nuevo León, C.P. 66612

Nacionalidad: Mexicana.

Estado Civil: Casado.

Lugar y fecha de nacimiento: México, D.F., el 7 de diciembre de 1971.

Teléfonos: (01-81) 80-43-15-78 (casa), 044-81-14-68-91-74 (celular) y (01-81) 83-40-96-01 (oficina).

E-mail: atoxquiteran@yahoo.com

### ESCOLARIDAD

#### **Maestría en Ciencias Químicas** (Química Inorgánica) 1994-1999

División de Estudios de Postgrado, Facultad de Química, Ciudad universitaria, U.N.A.M. Fecha de titulación 1 de octubre de 1999. Tesis "Estudio del comportamiento de la estreptomycin y de la estreptidina frente a iones metálicos y en diferentes medios".

#### **Licenciatura en Química** 1989-1994

Facultad de Química, Ciudad Universitaria, U.N.A.M. Fecha de Titulación: 13 de octubre de 1994. Tesis "Análisis conformacional y estudio teórico de algunos derivados de N-isobutilamidas con MNDO y AM1".

### CAPACITACION ACADEMICA

- Encuentro entre investigadores en química, realizado por la Academia Mexicana de Ciencias y la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, en Pachuca, Hidalgo, el 3 al 4 de noviembre de 1998.
- 9th International Conference on Biological Inorganic Chemistry (ICBIC99), realizado por la University of Minnesota, en Minneapolis, Minnesota, U.S.A., del 11 al 16 de julio de 1999.
- Taller de RMN98 (con duración de 16 horas), impartido en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del I.P.N., del 20 al 21 de octubre de 1998.
- Curso "Chemical Abstracts, nuevas formas de acceso" (con duración de 24 horas), impartido en el Centro de Información Químico Tecnológica, Facultad de Química, U.N.A.M., del 23 al 26 de junio de 1998.
- III Congreso Nacional Estudiantil de Toxicología Genética realizado por la Universidad Autónoma del Estado de México y la Sociedad Mexicana de Toxicología Genética en Toluca, Edo. de México, del 3 al 6 de mayo de 1998.
- 5th Chemical Congress of North America realizado por la American Chemical Society y la Sociedad Química de México, en Cancún, Quintana Roo, México, del 11 al 15 de noviembre de 1997.
- Curso "Acceso a la información química vía Internet" (con duración de 24 horas), impartido en el Centro de Información Químico Tecnológica, Facultad de Química, U.N.A.M., del 22 al 29 de octubre de 1997.
- VI Congreso Iberoamericano de Química Inorgánica, realizado por la Academia Mexicana de Química Inorgánica, A.C. y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, en Puebla, Puebla, del 21 al 25 de abril de 1997.
- Curso "Consulta en línea a bases de datos internacionales" (con una duración de 20 horas), impartido en el Centro de Información Químico Tecnológica, Facultad de Química, U.N.A.M., del 12 al 16 de agosto de 1996.
- Curso-Taller de propagación e identificación de cactáceas mexicanas (con duración de 21 horas), del 8 al 10 de mayo de 1996.
- Coloquio de Química Bioinorgánica realizado por la Academia Mexicana de Química Inorgánica, A.C. y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, el 15 de marzo de 1996.
- Curso de "Cuasicristales", impartido en el Instituto de Física de la U.N.A.M., realizado por la Sociedad Mexicana de Cristalografía, A.C.
- Coloquio de Química Organometálica, realizado por la Academia Mexicana de Química Inorgánica, A.C. y la Facultad de Química de la U.N.A.M., el 28 de noviembre de 1995.
- V Congreso Iberoamericano de Química Inorgánica, realizado por la Academia Mexicana de Química Inorgánica, A.C. y la Universidad Autónoma de Coahuila, en Saltillo, Coahuila, del 24 al 28 de abril de 1995.
- IV Coloquio "La química inorgánica en el tratamiento del cáncer", realizado por la Academia Mexicana de Química Inorgánica, A.C. y la Facultad de Química de la U.N.A.M. (con duración de 10 horas), el 5 y 6 de diciembre de 1994.
- Coloquio "Métodos instrumentales y teóricos en Química", realizado por la Academia Mexicana de Química Inorgánica, A.C. y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (con duración de 8 horas), el 17 de junio de 1994.
- Curso "Métodos de cálculos semiempíricos y su aplicación en química orgánica" (con duración de 40 horas), impartido en el Instituto de Química de la U.N.A.M.
- XXVIII Congreso Mexicano de Química Pura y Aplicada realizado por la Sociedad Química de México, en Puerto Vallarta, Jalisco, 12 de noviembre de 1992.

- XI Congreso Nacional de Educación Química, realizado por la Sociedad Química de México, en Ixtapa-Zihuatanejo, Guerrero, 28 de noviembre de 1991.

## **INSTRUMENTACIÓN**

Manejo operacional especializado de:

- Analizador elemental Fisons Instruments EA 1108 (CHNS-O).
- Espectrofotómetro Nicolet 740 FT-IR.
- Espectrofotómetro Cary 5E UV-VIS-NIR de Varian para muestras sólidas y en disolución.
- Espectrofluorómetro Spex Fluoromax. Manejo completo.
- Medidor de pH Benchtop pH/ISE meter model 720A Orion.
- Balanzas de susceptibilidad magnética Johnson-Matthey-Gouy.

Nociones de manejo operacional de:

- Espectrómetros de Masas
- Espectrómetros de Infrarrojo
- RMN en sólido
- Cromatógrafos HPLC
- Difractómetros de Rayos X de Polvos
- Cámara inerte con atmósfera de nitrógeno

## **FORMACION DOCENTE**

- Asesoría Computacional

Período: mayo de 1999 a mayo del 2002.

Función: Asesorías sobre manejo de software y equipo de computo. Departamento de Patentes, I.M.P.I.

- Profesor sustituto de química en la preparatoria perteneciente a la Universidad Chapultepec.

Período: 11 de agosto de 1998 al 15 de diciembre de 1999.

Función: Profesor interino de la asignatura de química (teoría y laboratorio).

- Ayudante de profesor "B", (dentro del subprograma 127 "Formación de Investigadores"), Departamento de Química Inorgánica y Nuclear, Facultad de Química, Ciudad Universitaria, U.N.A.M.

Periodo: 1 de agosto de 1997 al 31 de julio de 1998.

Función: Investigación en Química de Coordinación.

- Asesoría Computacional

Período: marzo de 1994 a mayo de 1999.

Función: Responsable de cuarto de computo. Lab. 211, Departamento de Química Inorgánica y Nuclear, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Química, Ciudad universitaria, U.N.A.M.

- Ayudante de profesor "A" (dentro del subprograma 121 "Formación de Profesores"), Departamento de Química Inorgánica y Nuclear, Facultad de Química, Ciudad Universitaria, U.N.A.M.

Periodo: 1 de marzo de 1994 al 28 de febrero de 1995.

Función: Docencia de Química de Coordinación (Laboratorio).

## **PROYECTOS DE INVESTIGACION**

CONACyT 25564-E (1 año), CONACyT 27876-E(3 años) y DGAPA IN222096 (3 años).

Dentro de estos proyectos se estudio la interacción de iones metálicos de transición con compuestos orgánicos de interés biológico, así como la caracterización y análisis de las propiedades químico-biológicas de los compuestos producidos. Por otro lado, se realizaron estudios cinéticos en los compuestos de coordinación sintetizados.

## **PUBLICACIONES**

- Meza, G.; Barba-Behrens, N.; Granados, O.; Hernandez-Cruz, A.; Toxqui, A.; Vestibular histofluorescence could be due to accumulation of both the antibiotic and its derivative, streptidine, after acute streptomycin treatment in the guinea pig; *Histology and Histopathology*, 16(4), 1143-1148 (2001)

- Meza, Graciela; Guerra, Guadalupe; Granados, Omar; Barba Behrens, Norah; Toxqui, Alberto; Hernández, Cesar; Estreptomycina: propiedades fisicoquímicas y toxicidad vestibular; *Anales de otorrinolaringología mexicana*; 44(1):21-5, dic.-feb. 1999.

- Roberto Martínez, M.F. Rubio, Alberto Toxqui, Raúl Cetina; Physicochemical properties and electronic structure of 12 - (orto- and para- R- phenyl) - 9, 9 - dimethyl - 8, 9, 10, 11-tetrahydrobenz[a]acridin-11-ones; *Anales de Química, International edition*, 92, 167-170, España (1996)

## **CAPACITACION PROFESIONAL**

- WIPO Nacional Workshop on Intellectual Property (IP) Strategy and Successful Technology Licensing (STL) realizado por la Organización Mundial de Propiedad Intelectual, en Monterrey, Nuevo León; del 21 al 24 de agosto de 2007.

- Curso "DL 204 Advanced Course on Biotechnology and Intellectual Property" realizado por la Organización Mundial de Propiedad Intelectual, del 24 de abril al 3 de julio de 2007, vía internet.
- Curso "DL 201 Curso Avanzado en Derecho de Autor y Derechos Conexos" realizado por la Organización Mundial de Propiedad Intelectual, del 1 de mayo al 10 de julio de 2006, vía internet.
- Seminario Conjunto EPO-SIPO de Capacitación para Examinadores Noveles, realizado por la oficina de la propiedad intelectual de la Republica Popular de China y la Oficina Europea de Patentes, en Beijing, China, del 21 al 25 de junio de 2004.
- Diplomado "Propiedad Intelectual", organizado por el Centro De Transferencia de Tecnología (CTT) de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), San Nicolás de los Garza, N.L., Agosto-Octubre de 2003.
- Seminario sobre Procedimientos Coordinados para la Búsqueda y el Examen de Patentes, realizado por la Organización Mundial de Propiedad Intelectual, la Oficina Española de Patentes y Marcas y la Oficina Europea de Patentes, en Ginebra, Suiza; Madrid, España y Munich, Alemania, del 1 de mayo al 16 de mayo de 2003.
- Curso "DL 101 Curso general de Propiedad Intelectual" realizado por la Organización Mundial de Propiedad Intelectual, del 1 de septiembre al 15 de noviembre de 2002, vía internet.
- 2o. Encuentro Latinoamericano de Divulgación de Información de Patentes (ELDIPAT), realizado por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial y la Oficina Europea de Patentes, en México, D.F., el 25 y 26 de julio de 2001.
- 1er. Encuentro Latinoamericano de Divulgación de Información de Patentes (ELDIPAT), realizado por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial y la Oficina Europea de Patentes, en México, D.F., el 6 y 7 de julio de 2000.
- Curso "Programa de modernización de la administración pública 1995-2000 (PROMAP)" impartido en el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (con duración de 6 horas), el 24 de abril de 2000.
- Curso "Actitud en el servicio" impartido en el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (con duración de 12 horas), el 1 y 2 de diciembre de 1999.
- Curso "Calidad en el servicio" impartido en el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (con duración de 12 horas), el 22 y 23 de noviembre de 1999.
- Seminario Internacional sobre el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes" realizado por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial y la Asociación Mexicana para la Protección de la Propiedad Industrial, en México, D.F., el 24 de agosto de 1999.
- Curso de Introducción para Examinadores de Nuevo Ingreso en el área de Patentes, impartido en el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, del 5 de abril al 7 de mayo de 1999.

## EXPERIENCIA LABORAL

\* **Supervisor Analista**, del 16 de abril de 2004 a la fecha, Coordinación Departamental de Invenciones y Servicios de Información Tecnológica, Oficina Regional Norte, Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (I.M.P.I.)

Funciones:

- Administración operacional y manejo de personal adscrito a la Coordinación correspondiente.
- Capacitación sobre propiedad intelectual a sectores empresariales, de investigación y educativos.
- Vinculación con empresas de la zona metropolitana de Monterrey (como FEMSA, ARCA, Cuprum-Verzatec, Prolec-GE, Metalsa, Peñoles, Vitro, Whirlpool) y de empresas de los estados de la Circunscripción de la Oficina Regional (Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas y Durango)
- Concertación de actividades conjuntas con instituciones gubernamentales (Bancomext, Caintra, Secretaria de Economía, Secretarías estatales de Desarrollo o Rurales, Consejos Estatales de Ciencia y Tecnología, CONACyT, Incubadoras municipales y de instituciones educativas, CFE)
- Negociación de convenios con centros de investigación e instituciones educativas.
- Participación como experto en eventos organizados por el I.M.P.I., la Oficina Europea de Patentes y la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.
- Elaboración de dictámenes técnicos, alertas tecnológicas y mapeo tecnológico en diversos campos de la industria.
- Actividades de representación, concertación y planeación para el acrecentamiento del conocimiento tecnológico en la región.
- Diagnóstico de susceptibilidad de protección por propiedad industrial de proyectos en el campo empresarial, académico y de centros de investigación.
- Revisión y evaluación de innovaciones tecnológicas con potencial de solicitarse como patente.
- Valoración técnica y proyección comercial de prototipos presentados en certámenes tecnológicos y de creatividad en la región noreste.
- Participación dentro del Programa para Integración del Desarrollo Regional del Noreste y su Vinculación con Texas (INVITE) Gobierno del Estado de Nuevo León, Monterrey, Nuevo León, para la vinculación de titulares de patentes con empresas para su comercialización en México y en E.U.A.
- Participación con el Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología (I<sup>2</sup>T<sup>2</sup>) del Gobierno de Nuevo León en convocatorias de apoyo económico y técnico a inventores del estado de Nuevo León.
- Redacción de solicitudes de patente tanto a nivel nacional como internacional (vía PCT).
- Encargado del programa de capacitación de los especialistas de patentes de nuevo ingreso a la Oficina Regional.

\* **Especialista "A" en propiedad industrial** (examinador de forma y de recepción de patentes), del 16 de mayo de 2002 a 15 de abril de 2004, Coordinación Departamental de Invenciones y Servicios de Información Tecnológica, Oficina Regional Norte, Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (I.M.P.I.).

Funciones:

- Recepción y examen de forma de solicitudes de patente en base a la Ley de fomento y protección de la propiedad industrial y a la ley de la propiedad industrial, así como a los reglamentos del I.M.P.I. y los convenios internacionales para las solicitudes P.C.T.
- Emisión de resultados favorables o de objeción mediante el giro de oficios.
- Registro de entrada y salida de oficios o respuestas así como envío de documentación y manejo estadístico de los mismos.
- Realización de pláticas sobre búsquedas técnicas de patentes y sobre elaboración y redacción de solicitudes de patente, modelos de utilidad y diseño industrial a inventores independientes, universidades, centros de investigación y empresas.
- Evaluación de proyectos e innovaciones de inventores independientes y de centros de investigación de Coahuila y Nuevo León.
- Realizar la captura búsqueda y obtención de documentos o artículos científicos y/o tecnológicos en diversas bases de datos bajo ambiente Windows NT (Banapa, Mimosa) e internet (Uspto, Espacenet, Delphion, STN, etc.) a nivel nacional e internacional.
- Brindar asesorías acerca del marco jurídico y de la presentación de solicitudes tanto a inventores nacionales como a representantes legales.

\* **Especialista "B" en propiedad industrial** (examinador de fondo de patentes), del 1 de abril de 1999 al 15 de mayo de 2002, Coordinación Departamental de Examen de Fondo Área Química, Dirección Divisional de patentes, Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (I.M.P.I.).

Funciones:

- Analizar y resolver solicitudes de patente en base a la Ley de fomento y protección de la propiedad industrial y a la ley de la propiedad industrial, así como a los reglamentos del I.M.P.I. y los convenios internacionales para las solicitudes P.C.T.
- Emitir resultados favorables o de objeción mediante el giro de oficios.
- Realizar búsqueda y obtención de documentos o artículos científicos y/o tecnológicos en diversas bases de datos bajo ambiente Windows NT (Banapa, Mimosa) e internet (Uspto, Espacenet, Delphion, STN, etc.) a nivel nacional e internacional.
- Brindar asesoría tanto a inventores nacionales como a representantes legales acerca de la materia patentable y/o la elaboración de las solicitudes.

## IDIOMAS

- Dominio del inglés: traducción y escritura (90%), y conversación (75%)  
(Diploma expedido por el Instituto de Lenguas Extranjeras, Harmon Hall)

## COMPUTACION

- Manejo de: MS-DOS 6.x, Windows 3.x, Windows 95, 98 y NT, Microsoft office 95, 97 y SBE, Microsoft Publisher 3.0, Adobe Photoshop 3.0, Microcal Origin 4.0, Manejo de ambiente internet (Telnet, Netscape, Explorer), Norton Utilities. Paquetería Antivirus (PcCillin, Norton Antivirus, F-Macrow, McAfee, F-Secure), Adobe Acrobat Professional, Adobe Flash.
- Programas de aplicación química. Conocimientos sobre búsqueda vía internet (STN, Dialog, Medline, Derwent). Paquetería y manejo de "scanners". Nociones de UNIX.
- Mantenimiento de PC compatibles IBM.

## REFERENCIAS

- Quím. Fabián R. Salazar García, Director Divisional de Patentes (I.M.P.I.), Tels. (01-55) 53-34-07-00 Ext. 5010 y 5011, 55-55-50-08 y 53-34-07-10, e-mail:rsalazar@impi.gob.mx
- M. en C. Emelia Hernández Priego, Subdirector Divisional de Examen de Fondo de Patentes (I.M.P.I.), Tels. (01-55) 53-34-07-00 Ext.5018 y 5019, 53-34-07-18, e-mail:ehpriego@impi.gob.mx
- Dra. Noráh Y. Barba Behrens, Profesor Investigador "C", División de estudios de Postgrado, Facultad de Química, U.N.A.M., Tel. (01-55) 56-61-44-77, e-mail: norah@servidor.unam.mx
- Dra. Silvia Castillo Blum, Profesor Investigador "C", División de estudios de Posgrado, Facultad de Química, U.N.A.M., Tel. (01-55) 56-22-38-12, e-mail: blum@servidor.unam.mx
- Biol. Patricia Fierro R., Técnico Académico, División de estudios de Postgrado, Facultad de Química, U.N.A.M., Tel. (01-55) 56-22-38-10.

---

# SERGIO ALFONSO PÉREZ GARCÍA

## DIRECCIÓN DE TRABAJO

Centro de Investigación en Materiales  
Avanzados S.C. **CIMAV**  
Ave. Miguel de Cervantes 120  
C.P. 31109. Chihuahua, Chih. México  
Tel: +52 (614) 439 11 66  
Fax: +52 (614) 439 48 23  
E-mail: [alfonso.perez@cimav.edu.mx](mailto:alfonso.perez@cimav.edu.mx)

## DIRECCIÓN PARTICULAR

Enciso # 116  
Privadas La Rioja  
C.P. 64985. Monterrey, N.L. México  
Tel: +52 (81) 12461550  
Cel: +52 (81) 1256 0644  
E-mail: [alfondro@gmail.com](mailto:alfondro@gmail.com)  
[al\\_perez\\_garcia@yahoo.com.mx](mailto:al_perez_garcia@yahoo.com.mx)

## DETALLES PERSONALES

Fecha y Lugar de Nacimiento: 17 de mayo de 1976, Querétaro, México

Estado Civil / Número de hijos: Casado / 1 hijo

## PREPARACIÓN ACADÉMICA

PhD. en Ciencia e Ingeniería de los Materiales (2007), Chalmers University of Technology, Göteborg, Suecia.

M. en C. Ciencia e Ingeniería de los Materiales (2003), Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN (CINVESTAV). Querétaro, México.

Químico en Alimentos (2001). Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México.

## EXPERIENCIA EN INVESTIGACIÓN

**Investigador Titular A**, Centro de investigación en Materiales Avanzados, S.C. **CIMAV**.  
Física de Materiales.

**Sistema Nacional de Investigadores:** Nivel I

**Trabajo Doctoral**, Chalmers University of Technology.

Análisis de Superficie e Interfase en sistemas Me/SiC para dispositivos de alto desempeño por las técnicas de XPS y AES. Prof. Lars Nyborg, Departamento de Tecnología de los Materiales.

**Trabajo de Maestría**, CINVESTAV,

Construcción y desarrollo de un sistema híbrido para energías renovables. Consistiendo en un generador eólico y un colector solar plano acoplado con una celda solar de  $\text{CuIn}_x\text{Ga}_{(1-x)}\text{Se}$ .  
Dr. Yuri Vorobiev, Departamento de Ciencia de los Materiales.

**Otros trabajos de Investigación, CINVESTAV,**  
Síntesis de sales inorgánicas: tetrazoles y azidas de Indio.  
Dr. Omar Jiménez Sandoval.

## EXPERIENCIA ACADÉMICA

**Instructor de Laboratorio.** Department of Materials and Manufacturing Technology; Polymeric Materials: Basic and Advanced courses. (Primavera y Otoño 2005); XPS laboration for graduate students (High Temperature Corrosion) Primavera 2007.

## PUBLICACIONES EN REVISTAS DE ALTO IMPACTO (REVISTAS INDIZADAS)

**S. A. Pérez García** and L. Nyborg, "Initial Formation of Contact Layers on Ni/SiC Samples Studied by XPS", *Surf. Interface Anal.*; **Accepted for publication**

Y. Cao, **S. A. Pérez-García** and L. Nyborg, "Investigation of Ni/Ta Contacts on 4H Silicon Carbide upon Thermal Annealing", *Appl. Surf. Sci.* **254** (2007) 139–142

**S. A. Pérez-García**, and L. Nyborg, "Tailoring of Nickel Silicide Contacts on Silicon Carbide", *Appl. Surf. Sci.* **254** (2007) 135–138

Y. Cao, **S. A. Pérez-García** and L. Nyborg, "Interface Reactions and Electrical Properties of Ta/4H-SiC Contact", *Mater. Sci. Forum*, **556-557**(2007) 713-717.

L. Licea-Jiménez, A. Lund, P-Y. Henrio, T. M. Laurie, **S. A. Perez-García**, L. Nyborg, H. Hassander, H. Bertilsson, R.W. Rychwalski, "MWNT Reinforced Melamine-Formaldehyde Containing Alpha-Cellulose", *Composites Science and Technology* **67** (2007) 844–854

**S. A. Pérez García** and L. Nyborg, "Application of angle-resolved XPS for characterisation of SiC/Ni<sub>2</sub>Si thin film systems", *Surf. Interface Anal.*; **38** (2006) 859-862

Andrei Gromov, Staffan Dittmer, Johannes Svensson, Oleg A. Nerushev, **Sergio Alfonso Pérez-García**, Liliana Licea-Jiménez, Rodney Rychwalski and Elanor E. B. Campbell, "Covalent amino-fuctionalisation of single-wall carbon nanotubes", *J. Mater. Chem.*, **15** (2005) 3334 – 3339.

R. Zhkharchenko, L. Licea-Jiménez, **S. A. Pérez-García**, P. Vorobiev, U. Dehesa-Carrasco, J. F. Pérez-Robles, J. González-Hernández, Yu. Vorobiev, "Photovoltaic solar panel for a hybrid PV/thermal system", *Solar Energy Material & Solar Cells* **82** (2004) 253-261.

J. L. Almaral-Sanchez, J. Alvarez-Quintana, C. Araujo-Andrade, J. A. Calderón-Guillén, H. Carrillo-Esquivel, E. A. Elizalde-Peña, N. Flores-Ramírez, F.A. Garcia-Pastor, O. Gomez-Guzman, L. Licea-Jiménez, D. Meneses-Rodríguez, A. E. Peña-Hernández, **S. A. Pérez-García**, J. C. Rubio-Avalos, A. Salazar-Flores, M. Talavera-Ortega, G. Vazquez-García, L. D. Vázquez-Santoyo, J. González-Hernández, "Preparation and characterization of sol-gel silica based neutral optical density coating by the addition of graphite particles", *Thin Solid Films* **423** (2003) 196-200.

## PRESENTACIONES EN CONFERENCIAS INTERNACIONALES

Y. Cao, **S. A. Pérez-García** and L. Nyborg, "*Investigation of Ni/Ta Contacts on 4H Silicon Carbide upon Thermal Annealing*", Presented as an oral contribution at the 13th International Conference on Solid Films and Surfaces, ICSFS-13, San Carlos de Bariloche, Argentina, November 6-10, 2006.

**S. A. Pérez-García**, and L. Nyborg, "*Tailoring and Surface Preparation of Nickel Silicide Contacts on Silicon Carbide*", Presented as an oral contribution at the 13th International Conference on Solid Films and Surfaces, ICSFS-13, San Carlos de Bariloche, Argentina, November 6-10, 2006.

Y. Cao, **S. A. Pérez-García** and L. Nyborg, "*Interface Reactions and Electrical Properties of Ta/4H-SiC Contact*", Presented as a poster contribution in the 6th European Conference on Silicon Carbide and Related Materials, ECSCRM 2006, Newcastle upon Tyne, UK, September 3rd - 7th, 2006

**S. A. Pérez-García**, Y. Cao and L. Nyborg, "*Surface Preparation and Treatment in Processing of Nickel Silicide Contacts on Silicon Carbide*", Presented as a poster contribution in the 6th European Conference on Silicon Carbide and Related Materials, ECSCRM 2006, Newcastle upon Tyne, UK, September 3rd - 7th, 2006

**S.A. Pérez-García** and L. Nyborg. "Application of ARXPS for characterisation of SiC/Ni<sub>2</sub>Si Thin Film Systems". Presented as a poster contribution in the European Conference on Applications of Surface and Interface Analysis, ECASIA 05, September 25-30, 2005, Vienna, Austria.

L. Licea-Jiménez, P-Y. Henrio, A. Lund, **S.A. Pérez-García**, L. Nyborg, R. Rychwalski, "Mechanical Properties of MWNT/Cellulose/Melamine-Formaldehyde Composite", NT05 : Sixth International Conference on the Science and Application of Nanotubes, June 26-July 1, 2005, Göteborg, Sweden.

Andrei Gromov, Staffan Dittmer, Oleg A. Nerushev, **Sergio Alfonso Perez-García**, Liliana Licea-Jiménez, Rodney Rychwalski and Eleanor E. B. Campbell, "Introduction of Heteroatoms onto Defect Sites and Open Ends in SWNT", NT05 : Sixth International Conference on the Science and Application of Nanotubes, June 26-July 1, 2005, Göteborg, Sweden.

L. Licea-Jiménez, P-Y Henrio, A. Lund, **S.A. Pérez-García**, L. Nyborg and R. W. Rychwalski, "Multi-wall Carbon Nanotube/Cellulose/Melamine-Formaldehyde Composite", Nordic Polymer Days, August 17-19, 2005, Göteborg, Sweden.

L. Licea-Jiménez, P-Y. Henrio, A. Lund, **S.A. Pérez-García**, L. Nyborg, and R. W. Rychwalski, "Carbon Nanotube/Cellulose/Melamine-Formaldehyde Composites", Carbon Nano Tube (CNT)-Polymer Composites International Conference, September 4-7, 2005, Hamburg, Germany

Liliana Licea-Jiménez, **Sergio A. Pérez-García**, Paul Horley, Jesús González-Hernández, Yuri V. Vorobiev, Pavel Yu. Vorobiev, "Energy Balance of Hybrid Systems Consisting of Wind and Photovoltaic Generators and Solar Thermal Plane Collector", International Conference on Electrical and Electronics Engineering (ICEEE) and X Conference on Electrical Engineering (CIE 2004), Acapulco, Guerrero; Mexico. September 8-10, 2004.

R. Zakharchenko, L. Licea-Jiménez, **S.A. Pérez-García**, P. Vorobiev, U. Dehesa-Carrasco, J. F. Pérez-Robles, J. González-Hernández and Yu. Vorobiev, "Photovoltaic Solar Panel for a Hybrid PV/Thermal System", *International Symposium on Solar Cells & Solar Energy Materials, Cancun, México, August 17-21, 2003*.

Liliana Licea-Jiménez, **Sergio A. Pérez-García**, Paul P. Horley, Jesús González-Hernández, Yuri V. Vorobiev, Pavel Yu. Vorobiev, "Investigation of hybrid system consisting of a water heating plane collector, photovoltaic module and the wind generator". *ISES Solar World Congress 2003 Solar Energy for a Sustainable Future, Göteborg, Sweden, June 14-19, 2003*.

J. González-Hernández, Yu. V. Vorobiev, L.L. Jiménez, **S.A. Pérez-García**, P.N. Gorley, V.V. Khomyak, S. Vackova, T. Horazdovsky, P.P. Horley, Z.D. Kovalyuk, O.N. Sydor, "X-ray and optical properties of bulk crystals and thin films of  $\text{Cu In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{Se}_2$ ". *15<sup>th</sup> International Congress of Chemical and Process Engineering, Praha, Czech Republic, August 25-29, 2002*.

## PRESENTACIONES EN CONFERENCIAS NACIONALES

Y. V. Vorobiev, J. González-Hernández, D. Meneses-Rodríguez, R. Zakharchenko, L. Licea-Jiménez, **S.A. Pérez-García**, P. Vorobiev "Hybrid systems with high efficiency of solar energy utilization" *XXIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Ciencia de Superficies y Vacío, 2003, Huatulco, Mexico, SMCSYV*.

Licea-Jiménez L., **Pérez-García S. A.**, Vorobiev Yu. V. and González-Hernández J. "Investigation and Development of a New Hybrid System for Effective Usage of Solar Energy", *Sociedad Mexicana de Ciencia de Superficies y Vacío A. C. XII National Congress, Veracruz, Mexico, 30 Sep – Oct 4, 2002*.

Khomyak V.V., Gorley P.N., Horley P.P., Licea-Jiménez L., **Pérez-García S.A.**, González-Hernández J., Vorobiev Yu. V., "Investigation of  $\text{CuIn}_x\text{Ga}_{1-x}$  Semiconducting Crystals and Thin Films for Photovoltaic Solar Cells", *XXII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Ciencia de Superficies y Vacío, XII National Congress, Veracruz, Veracruz, Mexico, 30 Sep – Oct 4, 2002*.

## LIBROS Y/O CAPITULOS DE LIBROS PUBLICADOS

Tesis de doctorado, publicada por la Universidad Tecnológica de Chalmers con un registro internacional de libro (ISBN) y como parte de una serie de publicaciones de la Universidad (ISSN). ( Se mandan copias a las universidades mas reconocidas de Suecia y Europa).

### **Tailoring of Contacts on Silicon Carbide: Procedures and Mechanisms**

**ISBN: 978-91-7291-938-9**

Parte de la Serie de Publicaciones: Doktorsavhandlingar vid Chalmers Tekniska Högskola Ny Serie nr 2619

**ISSN: 0346-718X**

Tesis de licenciatura (*grado académico entre maestría y doctorado*), publicada por la Universidad Tecnológica de Chalmers con un registro internacional y parte de una serie de publicaciones de la Universidad (ISSN). (Se mandan copias a las universidades mas reconocidas de Suecia y Europa)



## **Tailoring and characterisation of nickel silicide thin films on silicon carbide**

Parte de la Serie de Publicaciones: Licentiatavhandling ( sammanfattning )

Göteborg : Chalmers tekniska högskola, 2005 Serie nr 5/2005

**ISSN: 1652-8891**

### **EXPERIENCIA EN PROCESOS DE EVALUACION**

Revista Mexicana de Física – Refereo de 1 artículo (2007)

Applied Surface Science.- Refereo de 1 artículo (2006)

Materials Science Forum.- Refereo de 3 artículos (2006)

Surface and Interface Analysis.- Refereo de 1 artículo (2005)

### **SUPERVISIONES DE TESIS**

Gildas Nédellec, “Processing and Characterisation of In-Situ Nickel Silicide Formation on Silicon carbide”, Department of Materials Science and Engineering, Chalmers University of Technology, Göteborg, Sweden, (2004).

Raquel de Oro Calderón. “Surface oxides in chromium-alloyed steel powder”. *Department of Materials Science and Engineering, Chalmers university of Technology, Göteborg, Sweden (2007).*

Laure Zegdoun, “A new samples design for cyclic high temperature corrosion and condensation in crevices”, Department of Materials Science and Engineering, Chalmers University of Technology, Göteborg, Sweden, (2007).

### **IDIOMAS**

Español.- Lengua Materna 100%

Inglés.- Fluido Oral y Escrito 95%

Sueco.- Bueno, conversacional hablado y escrito 80%

### **MANEJO DE EQUIPO Y SOFTWARE**

Caracterización de Materiales por medio de varias técnicas de análisis (XRD, IR, UV-Vis, XPS y AES de alta resolución) y microscopía (AFM, SEM, ESEM)

*Sistemas Operativos:* Windows 95, 98, NT, 2000, XP.

*Software:* Word, Excel, Front Page, Acrobat, Origin, Multi-Pak.

### **REFERENCIAS ACADEMIA**

#### **Profesores en CINVESTAV:**

Dr. Luis Gerardo Trápaga Martínez. Investigador Titular. CINVESTAV-Unidad Querétaro. SNI III

[trapaga@gro.cinvestav.mx](mailto:trapaga@gro.cinvestav.mx) , (442) 441 4910

Dr. Jesús González Hernández. Investigador Titular. CINVESTAV-Unidad Querétaro. SNI III

[jgonzalez@gro.cinvestav.mx](mailto:jgonzalez@gro.cinvestav.mx) ; [jesus.gonzalez@cimav.edu.mx](mailto:jesus.gonzalez@cimav.edu.mx) (614) 439 1172

Dr. Yuri Vorobiev Vasilievitch. Investigador Titular. CINVESTAV-Unidad Querétaro.  
SNI II  
[vorobiev@gro.cinvestav.mx](mailto:vorobiev@gro.cinvestav.mx) , (442) 441 4916

**Profesores en Chalmers University of Technology:**

Lars Nyborg, Jefe del departamento Dept. of Materials and Manufacturing Technology /  
Chalmers University of Technology  
[lars.nyborg@chalmers.se](mailto:lars.nyborg@chalmers.se) , +46 31 772 1250

Mikael Rigdahl, Jefe del grupo de Polimeros, Dept. of Materials and Manufacturing  
Technology / Chalmers University of Technology  
[mikael.rigdahl@chalmers.se](mailto:mikael.rigdahl@chalmers.se) , +46 31 772 1309

**REFERENCIAS INDUSTRIA**

**Research engineer at Borealis Sweden:**

Björn Voigt, Polyolefin Polymer Design/Borealis Sweden  
[bjorn.voigt@borealisgroup.com](mailto:bjorn.voigt@borealisgroup.com) , +46 303 863 11

**Research engineer at SSAB Oxelösund Sweden:**

Simon Niederhauser, SSAB Oxelösund AB. Wear thecnology  
[wtg@ssabox.com](mailto:wtg@ssabox.com) , + 46 155-25 42 92

---

# LILIANA LICEA JIMÉNEZ

## DIRECCIÓN DE OFICINA

Departamento de Química de Materiales  
Centro de Investigación en Materiales  
Avanzados S. C.  
Ave. Miguel de Cervantes 120  
C.P. 31109  
Chihuahua, Chih. México  
Tel: +52 (614) 439 1166  
Fax: +52(614) 439 1130  
E-mail: liliana.licea@cimav.edu.mx

## DIRECCIÓN PARTICULAR

Enciso # 116  
Privadas La Rioja  
C. P. 64985  
Monterrey, N. L. México  
Tel: +52 (81) 12461550  
Cel: +52 (81) 12548865  
E-mail: llicea@hotmail.com

## DATOS PERSONALES

Fecha y Lugar de Nacimiento: 5 de Noviembre de 1977, Querétaro, México

Estado Civil: Casada

## ESTUDIOS ACADÉMICOS

Doctorado en Ciencia de los Materiales (2007), Chalmers University of Technology, Göteborg, Sweden.

Maestría en Ciencia de los Materiales (2003), Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Querétaro, México.

Químico Farmacéutico Biólogo (2001), Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México.

## EXPERIENCIA PROFESIONAL

### Investigador Titular A

Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S. C. Departamento de Química de Materiales

**Sistema Nacional de Investigadores:** Nivel I

### Investigación Doctoral

Chalmers University of Technology, 5/2003 – 5/2007.

Carbon nanotubes polymer composites processing. Enhancement of mechanical, electrical and photorefractive properties. Prof. Rodney Rychwalski, Department of Materials and Manufacturing Technology.

### **Investigación de Maestría**

Desarrollo de diferentes paneles fotovoltaicos. Investigación de materiales semiconductores para aplicación de celdas fotovoltaicas. Investigación de un sistema acoplado de calentadores planos y un sistema fotovoltaico haciendo uso de energía solar. Dr. Yuri Vorobiev. Departamento de Ciencia de los Materiales, CINVESTAV.

### **Asistente de Investigador**

Estudios mutagénicos en aguas y suelos contaminados por desecho industrial. Dr. Guillermo Cabrera López, CEACA, UAQ.

Películas delgadas de ZnO y CdO por la técnica de sol-gel. Dr. Gerardo Torres Delgado, Departamento de Ciencia de los Materiales, CINVESTAV

### **EXPERIENCIA ACADEMICA**

#### **Instructor de Laboratorio Asociado**

Chalmers University of Technology, Department of Materials and Manufacturing Technology. Polymeric Material Course. Primavera y Otoño 2005.

### **PUBLICACIONES**

#### **ARTÍCULOS EN REVISTAS INTERNACIONALES ARBITRADAS**

J. L. Almaral-Sanchez, J. Alvarez-Quintana, C. Araujo-Andrade, J. A. Calderón-Guillén, H. Carrillo-Esquivel, E. A. Elizalde-Peña, N. Flores-Ramírez, F.A. Garcia-Pastor, O. Gomez-Guzman, **L. Licea-Jiménez**, D. Meneses-Rodríguez, A. E. Peña-Hernández, S. A. Pérez-García, J. C. Rubio-Avalos, A. Salazar-Flores, M. Talavera-Ortega, G. Vazquez-García, L. D. Vázquez-Santoyo, J. González-Hernández, "Preparation and characterization of sol-gel silica based neutral optical density coating by the addition of graphite particles", *Thin Solid Films*, **423** (2003) 196-200.

R. Zhkharchenko, **L. Licea-Jiménez**, S. A. Pérez-García, P. Vorobiev, U. Dehesa-Carrasco, J. F. Pérez-Robles, J. González-Hernández, Yu. Vorobiev, "Photovoltaic solar panel for a hybrid PV/thermal system", *Solar Energy Material & Solar Cells*, **82** (2004) 253-261.

Andrei Gromov, Staffan Dittmer, Johannes Svensson, Oleg A. Nerushev, Sergio Alfonso Pérez-García, **Liliana Licea-Jiménez**, Rodney Rychwalski and Elanor E. B. Campbell, "Covalent amino-fuctionalisation of single-wall carbon nanotubes", *J. Mater. Chem.*, **15** (2005) 3334 – 3339.

**Liliana Licea-Jiménez** and Rodney W. Rychwalski, "Novel nanocomposites using carbon nanotubes and melamine-formaldehyde", *Materials Science-Poland*, **23** (2005) 909-913.

**L. Licea-Jiménez**, A.D. Grishina, L.Ya. Pereshivko, T.V. Krivenko, V.V. Savelyev, R.W. Rychwalski, A.V. Vannikov, "Near-infrared photorefractive polymer composites based on carbon nanotubes", *Carbon*, **44** (2006) 113-120.

A.D. Grishina, **L. Licea-Jimenez**, L.Ya. Pereshivko, T.V. Krivenko, V.V. Savel'ev, R.W. Rychwalski, A.V. Vannikov, "Infrared Photorefractive Composites Based on Polyvinylcarbazole and Carbon Nanotubes", *High Energy Chemistry*, **40** (2006) 341-347.

**L. Licea-Jiménez**, A. Lund, P-Y. Henrio, T. M. Laurie, S. A. Perez-García, L. Nyborg, H. Hassander, H. Bertilsson, R.W. Rychwalski, "MWNT Reinforced Melamine-Formaldehyde Containing Alpha-Cellulose", *Composites Science and Technology*, **67** (2007) 844-854.

A. R Tameev, **L. Licea-Jiménez**, L. Pereshivko, R. Rychwalski, A. Vannikov, "Charge Carrier Mobility in Films of Carbon-Nanotube-Polymer Composite", *Journal of Physics : Conference Series*, **61** (2007) 1152-1156.

A. D. Grishina, L. Ya. Pereshivko, **L. Licea-Jiménez**, T. V. Krivenko, V. V. Savel'ev, R. W. Rychwalski, and A. V. Vannikov "Carbon Nanotube-Containing Photorefractive Polymer Composites Operating at Telecommunication Wavelengths", *High Energy Chemistry*, **41** (2007) 267-273.

A.D. Grishina, **L. Licea-Jiménez**, L.Ya. Pereshivko, T.V. Krivenko, V.V. Savelev, R.W. Rychwalski, A.V. Vannikov. "Photorefractive composites of near IR-diapason on the basis of polyvinylcarbazole, multi-walls carbon nanotubes and fullerene C(60)", Aceptado en *Polymer Science*.

**L. Licea-Jiménez** and R.W. Rychwalski. "Mechanical Properties of SWNT/Melamine-formaldehyde Nanocomposites". Submitido a: *European Polymer Journal*.

## ARTICULOS EN EXTENSO

J. González-Hernández, Yu. V. Vorobiev, **L.L. Jiménez**, S.A. Pérez-García, P.N. Gorley, V.V. Khomyak, S. Vackova, T. Horazdovsky, P.P. Horley, Z.D. Kovalyuk, O.N. Sydor, "X-ray and optical properties of bulk crystals and thin films of  $\text{Cu In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{Se}_2$ ". 15<sup>th</sup> International Congress of Chemical and Process Engineering, Praha, Czech Republic, August 25-29, 2002.

**Liliana Licea-Jiménez**, Sergio A. Pérez-García, Paul P. Horley, Jesús González-Hernández, Yuri V. Vorobiev, Pavel Yu. Vorobiev, "Investigation of hybrid system consisting of a water heating plane collector, photovoltaic module and the wind generator". ISES Solar World Congress 2003 Solar Energy for a Sustainable Future, Göteborg, Sweden, June 14-19, 2003.

Rychwalski R. W., Campbell E. E. B., Gromov A., **Licea-Jiménez L.**, McQueen D., Voigt B., "CF, CB, and SWNT Polymer Composites", X Seminar Plastics in Machine Design, Kraków, 29 Sep – 1 Oct, 2003.

R. W. Rychwalski, D. H. McQueen, B. Voigt, **L. Licea-Jiménez**, A. Pic and D. Rouxel, "New polymeric micro- and nanocomposites", Proceedings of the Polish-Swedish Symposium, Chalmers University of Technology, Göteborg, 12 December, 2003.

## PARTICIPACIÓN EN EVENTOS CIENTÍFICOS

### CONFERENCIAS Y SEMINARIOS INTERNACIONALES CON PUBLICACIÓN EN PROCEEDINGS

C.I. Zúñiga-Romero, G. Torres-Delgado, **L. Licea-Jiménez**, S. Jiménez-Sandoval, O. Jiménez-Sandoval, R. Castanedo-Pérez, "Properties of Sol-Gel Prepared (ZnO)<sub>y</sub>(CdO)<sub>1-y</sub> Thin Films, with Low Concentrations of Cd in Solution", American Vacuum Society, 47<sup>th</sup> International Symposium: Vacuum, Thin Films, Surfaces/Interfaces, and Processing, Boston, Massachusetts, October 2-6, 2000.

J. González-Hernández, Yu. V. Vorobiev, **L. L. Jiménez**, S.A. Pérez-García, P.N. Gorley, V.V. Khomyak, S. Vackova, T. Horazdovsky, P.P. Horley, Z.D. Kovalyuk, O.N. Sydor, "X-ray and optical properties of bulk crystals and thin films of Cu In<sub>x</sub>Ga<sub>1-x</sub>Se<sub>2</sub>". 15<sup>th</sup> International Congress of Chemical and Process Engineering, Praha, Czech Republic, August 25-29, 2002.

**Liliana Licea-Jiménez**, Sergio A. Pérez-García, Paul P. Horley, Jesús González-Hernández, Yuri V. Vorobiev, Pavel Yu. Vorobiev, "Investigation of hybrid system consisting of a water heating plane collector, photovoltaic module and the wind generator". ISES Solar World Congress 2003 Solar Energy for a Sustainable Future, Göteborg, Sweden, June 14-19, 2003.

R. Zakharchenko, **L. Licea-Jiménez**, S. A. Pérez-García, P. Vorobiev, U. Dehesa-Carrasco, J. F. Pérez-Robles, J. González-Hernández and Yu. Vorobiev, "Photovoltaic Solar Panel for a Hybrid PV/Thermal System", International Symposium on Solar Cells & Solar Energy Materials, Cancun, México, August 17-21, 2003.

Rychwalski R. W., Campbell E. E. B., Gromov A., **Licea-Jiménez L.**, McQueen D., Voigt B., "CF, CB, and SWNT Polymer Composites", X Seminar Plastics in Machine Design, Kraków, 29 Sep – 1 Oct, 2003.

R. W. Rychwalski, D. H. McQueen, B. Voigt, **L. Licea-Jiménez**, A. Pic and D. Rouxel, "New polymeric micro- and nanocomposites", Proceedings of the Polish-Swedish Symposium, Chalmers University of Technology, Göteborg, 12 December, 2003.

**Liliana Licea-Jiménez**, Sergio A. Pérez-García, Paul Horley, Jesús González-Hernández, Yuri V. Vorobiev, Pavel Yu. Vorobiev, "Energy Balance of Hybrid Systems Consisting of Wind and Photovoltaic Generators and Solar Thermal Plane Collector", International Conference on Electrical and Electronics Engineering and X Conference on Electrical Engineering, Acapulco, Guerrero, México, September 8-10, 2004.

**L. Licea-Jiménez** and R. W. Rychwalski, "Carbon nanotube/ melamine-formaldehyde composites", Nordic Polymer Days, Turku, Finland, 18-20 August, 2004.

Rodney W. Rychwalski and **Liliana Licea-Jiménez**, "Novel nanocomposites using carbon nanotubes and melamine-formaldehyde", Functional Materials FMA 2004. September 23-26, Athens, Greece, 2004.

**L. Licea-Jiménez**, P-Y. Henrio, A. Lund, S. A. Pérez-García, L. Nyborg, R. Rychwalski, "Mechanical Properties of MWNT/Cellulose/Melamine-Formaldehyde Composite", NT05 : Sixth International Conference on the Science and Application of Nanotubes, June 26-July 1, Göteborg, Sweden, 2005.

Andrei Gromov, Staffan Dittmer, Oleg A. Nerushev, Sergio Alfonso Perez-García, **Liliana Licea-Jiménez**, Rodney Rychwalski and Eleanor E. B. Campbell, "Introduction of Heteroatoms onto Defect Sites and Open Ends in SWNT", NT05 : Sixth International Conference on the Science and Application of Nanotubes, June 26-July 1, Göteborg, Sweden, 2005.

**L. Licea-Jiménez**, P-Y Henrio, A. Lund, S. A. Pérez-García, L. Nyborg and R. W. Rychwalski, "Multi-wall Carbon Nanotube/Cellulose/Melamine-Formaldehyde Composite", Nordic Polymer Days, August 17-19, Göteborg, Sweden, 2005.

**L. Licea-Jiménez**, P-Y. Henrio, A. Lund, S. A. Pérez-García, L. Nyborg, and R. W. Rychwalski, "Carbon Nanotube/Cellulose/Melamine-Formaldehyde Composites", Carbon Nano Tube (CNT)-Polymer Composites International Conference, September 4-7, Hamburg, Germany, 2005.

**Liliana Licea-Jiménez**, Behnam. Salimi and Rodney W. Rychwalski, "Towards electrically conductive CNT/Cellulose/MF Composites", Nordic Polymer Days, May 29-31, Copenhagen, Denmark, 2006.

A.Tameev, **L. Licea-Jiménez**, L. Pereshivko, R. Rychwalski, A. Vannikov, Charge Carrier Mobility in Films of Carbon-Nanotube-Polymer Composite, International Conference on Nanoscience and Technology (ICN+T 2006), July 30-August 4, Basel, Switzerland, 2006.

**L. Licea-Jiménez**, M. Knutson Wedel, E.F. Prokhorov and R.W. Rychwalski, Imparting Electrical Conductivity to MF by adding Carbon Nanotubes as fillers. Carbon Nanotube (CNT)-Polymer Composites International Conference, 10<sup>th</sup>-12<sup>th</sup> September, Trinity College, University of Cambridge, UK, 2007.

**L. Licea-Jiménez**, M. Knutson Wedel, E.F. Prokhorov and R.W. Rychwalski. "Preparation and Electrical Properties of CNT/Melamine-Formaldehyde Composites", Polymer Processing Society, Europe/Africa Regional Meeting 2007, PPS07 EA, August 28-30, Göteborg, Sweden, 2007.

## CONFERENCIAS Y SEMINARIOS INTERNACIONALES SIN PUBLICACIÓN EN PROCEEDINGS

R. W. Rychwalski and **L. Licea-Jiménez**, "Carbon nanotube composites: An overview and novel ones based on melamine-formaldehyde with cellulose", The 15<sup>th</sup> SICOMP Conference on Manufacturing and Design of Composites, Säröhus, Sweden, September 27-28, 2004.

Rodney Rychwalski and **Liliana Licea**, "Carbon Nanotube polymer composites", *Svensk Kompositforskning*, Västervik, 4 May, Göteborg, Sweden, 2004.

Rychwalski R. W. and **L. Licea-Jiménez**, Carbon nanotube polymer composites, Polish Ac. Sci., Inst. of Fundamental Technological Research, Warsaw, June 2004.

## CONFERENCIAS Y SEMINARIOS NACIONALES CON PUBLICACIÓN EN PROCEEDINGS

**Licea-Jiménez L.**, Pérez-García S. A., Vorobiev Yu. V. and González-Hernández J. “Investigation and Development of a New Hybrid System for Effective Usage of Solar Energy”, Sociedad Mexicana de Ciencia de Superficies y Vacío A. C. XXII Congreso Nacional, Mexico, 30 Sep – Oct 4, 2002.

Khomyak V.V., Gorley P.N., Horley P. P., **Licea-Jiménez L.**, Pérez-García S.A., González-Hernández J., Vorobiev Yu. V., “Investigation of  $\text{CuIn}_x\text{Ga}_{1-x}$  Semiconducting Crystals and Thin Films for Photovoltaic Solar Cells, Sociedad Mexicana de Ciencia de Superficies y Vacío A. C. XXII Congreso Nacional, Mexico, 30 Sep – Oct 4, 2002.

## LIBROS Y/O CAPITULOS DE LIBROS PUBLICADOS

Tesis de Doctorado publicada por la Universidad Tecnológica de Chalmers con un registro internacional de libro (ISBN) y como parte de una serie de publicaciones de la Universidad (ISSN). Copias del libro se mandan a Universidades reconocidas de Suecia y Europa.

**Carbon nanotube polymer composites: mechanical, electrical and photorefractive properties**

**ISBN:** 978-91-7291-937-2

**ISSN:** 0346-718X

**Serie de Publicaciones:** Doktorsavhandlingar vid Chalmers tekniska högskola. Ny serie, 2618.

Tesis de Licentiate (Grado académico entre maestría y doctorado, requisito), publicada con registro internacional. Copias del libro se mandan a Universidades reconocidas de Suecia y Europa.

**Carbon nanotube/MF composites**

**ISSN:** 1650-8270

**Serie de Publicaciones:** Technical report (Department of Materials and Manufacturing Technology, Chalmers University of Technology), 6.

## SUPERVISIÓN DE TESIS DE MAESTRÍA

Pierre-Yves Henrio and Anja Lund, “Enhancing mechanical properties of cellulose/MF composite with carbon nanotubes”, Department of Materials and Manufacturing Technology, Chalmers University of Technology, Göteborg, Sweden (2005).

Magnus Edén, “AFM imaging and nanoindentation trials of CNT/melamine-formaldehyde composites”; Department of Materials and Manufacturing Technology, Chalmers University of Technology, Göteborg, Sweden (2005).

Behnam Salimi, “Towards Electrical Conductivity in MWNT/Cellulose-filled MF Composites”, Department of Materials and Manufacturing Technology, Chalmers University of Technology, Göteborg, Sweden (2006).



## **SUPERVISION DE TESIS DE LICENCIATURA**

Thomas Malcolm Laurie, "Preparation and Characterisation of MWNT/Cellulose-filled Melamine-Formaldehyde Composites", Department of Materials and Manufacturing Technology, Chalmers University of Technology, Göteborg, Sweden (2005).

Andreas Schäfer, "Viscosity measurements of MWNT/MF", Department of Materials and Manufacturing Technology, Chalmers University of Technology, Göteborg, Sweden (2005).

## **IDIOMAS**

Español: Lengua Materna  
Inglés: Dominio (oral y escrito)  
Sueco: Comprensión general (oral y escrito)

## **REFERENCIAS**

### **Profesor en la Universidad de Chalmers:**

Mikael Rigdahl, Polymer group, Dept. of Materials and Manufacturing Technology/  
Chalmers University of Technology  
[mikael.rigdahl@chalmers.se](mailto:mikael.rigdahl@chalmers.se) , +46 31 772 1309

### **Profesor en la Universidad de Chalmers:**

Rodney Rychwalski, Dept. of Materials and Manufacturing Technology/Chalmers  
University of Technology  
[rodney.rychwalski@chalmers.se](mailto:rodney.rychwalski@chalmers.se) , +46 31 772 1315

### **Research engineer en Borealis Sweden:**

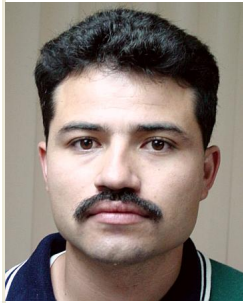
Björn Voigt, Polyolefin Polymer Design/Borealis Sweden  
[bjorn.voigt@borealisgroup.com](mailto:bjorn.voigt@borealisgroup.com) , +46 303 863 11

### **Investigador en CINVESTAV Querétaro:**

Dr. Yuri Vorobiev Vasilievitch, Investigar Titular, Nivel II SNI  
[vorobiev@qro.cinvestav.mx](mailto:vorobiev@qro.cinvestav.mx), + 52 (442)441-4916

### **Investigador en CINVESTAV Querétaro:**

Dr. Luis Gerardo Trápaga Martínez, Investigar Titular, Nivel III SNI  
[trapaga@qro.cinvestav.mx](mailto:trapaga@qro.cinvestav.mx), + 52 (442)441-4910



## Eduardo Gerardo Pérez Tijerina

**Dirección:** FCFM-UANL, División de estudios de posgrado Manuel L. Barragán S/N Edificio de posgrado C.P. 66450, San Nicolás de los Garza, N.L., México

Tel.++(52) 81 83294030 ext. 6135, 6164

Fax.++(52) 81 83522954

**correo-e:** egperez@fcfm.uanl.mx

**Posición:** Profesor de tiempo completo y exclusivo

**Fecha de actualización** Dic 2007

### Datos personales:

**Fecha y lugar de nacimiento:** 10 Junio 1972 , Monterrey N.L

**Estado civil:** casado (3 hijos)

**Dirección particular:** Los cedros 4217, col Los Cedros, Monterrey

**Teléfono particular:** 83708843

### Estudios:

**Primaria:** Escuela Primaria Profesor Héctor V Santos, Monterrey 1977-1983

**Secundaria:** Escuela secundaria Estatal # 31, Prof. Francisco J. Montemayor, Monterrey 1983-1986

**Preparatoria:** Instituto I.S.A.C, Monterrey 1989-1991

**Licenciatura:** Egresado de la Facultad de Ciencias de la [UABC](#), Ensenada, B.C., 1994, como licenciado en Física.

**Tesis:** Dinámica de iones asimilados en gradientes de velocidad

**Maestría:** Física de Materiales, [CICESE-UNAM](#). 2001

**Tesis:** " La pluma en ablación láser, Propiedades físicas del plasma"

**Doctorado:** Física de Materiales, [CICESE-UNAM](#).

**Tesis:** "Espectroscopia bidimensional del plasma de ablación láser"

### Líneas de interés

- Nanociencias y Nanotecnología
- Síntesis y caracterización d Materiales Nanoestructurados
-

## Actividades profesionales:

- Asistente de investigador Nivel III del SNI 1998 - 2000

## Actividades docentes

**Profesor en la Universidad Autónoma de Baja California**, 1998-2003

Cálculo I y II , Física de Plasmas, Variable Compleja, Ecuaciones Diferenciales,

**Profesor del Posgrado en Física de Materiales CICESE-UNAM**, cuatrimestre mayo-agosto 2002  
Espectro-física.

**Profesor en la Universidad Autónoma de Nuevo León**, Enero 2004-

Teoría Electromagnética

**Profesor del Posgrado en Ingeniería Física Industrial FCFM-UANL** Enero 2004-

Electrodinámica Clásica, Física Moderna.

## Reconocimientos:

Sistema Nacional de Investigadores Nivel I (Enero 2005-)

## PUBLICACIONES

### Artículos enviados o en revisión

#### 8.- On the structure and properties of silver Nanoparticles

Miguel Á. Gracia-Pinilla, Joel Antunez García, Carlos Fernández Navarro, Alfredo Tlahuice, Eduardo Pérez-Tijerina, Sergio J. Mejía-Rosales, Juan Mart ín Montejano Carrizales, and Miguel José-Yacamán

*In preparation*

#### 7.- Cu Nanoparticles Synthetized in Gas – Phase Condensation With High Size Selection

Elizabeth Delgado-Martinez, Eduardo Pérez-Tijerina, Gerardo Silva Vidaurri, and Miguel Á. Gracia-Pinilla

*In preparation*

#### 6.- Scattering Map of Single Atoms within Three-layer Au/Pd Nanoparticles by Aberration-Corrected Scanning Transmission Electron Microscopy

D. Ferrer<sup>1</sup>, D. A. Blom<sup>2</sup>, L.F. Allard<sup>2</sup>, S. Mejía<sup>3</sup>, E. Perez-Tijerina<sup>3</sup> AND M. Jose-Yacaman<sup>1</sup>

Submitted ACSNANO Materials 2007

#### 5.- Effect of proton irradiation on graphene layers

D. H. Galvan<sup>1,4</sup>, A. Posada Amarillas<sup>2</sup>, S. Mejía<sup>3</sup>, E. Pérez-Tijerina<sup>3</sup>, C. Wing<sup>5</sup> and M. José-Yacamán<sup>4\*</sup>

En revision Physical Review B, 2007

**4.- V.Serdio<sup>1</sup>, S.Velumani<sup>1\*</sup>, and M.Gracia<sup>2</sup>, E.Perez-Tijerina<sup>2</sup>**

Synthesis and characterization of IGC-DC sputtered NiCr nanoparticles

Submitted nanoletters 2007

**3.- Carbon doped Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub> thin films: Structural, optical and electrical properties**

Emma CÀrdenas, A. Arato, E. Perez-Tijerina,

T.K. Das Roy, G. Alan Castillo and B. Krishnan

Submitted Solar Energy Materials and Solar cells, 2007

**2.- Synthesis and characterization of high size select of Ag nanoparticles with icosahedral shape**

Miguel Á. Gracia-Pinilla, Eduardo Pérez-Tijerina, Sergio J. Mejía-Rosales, Ubaldo Ortiz and Miguel José-Yacamán

Submitted ACS-NANO 2007

**1.- Layer Resolved Structural Relaxation at the Surface**

Rongming Wang, O. Dmitrieva, M. Farle, G. Dumpich, , Hengqiang Ye, S. Mejía-Rosales, E. Pérez-Tijerina, M. José-Yacamán, H. Poppa, R. Kilaas, Chr. Kisielowski en revision nano letters

**2007**

**15.- Estudio vibracional de Au<sub>n</sub> y Ag<sub>n</sub> (n=2-4) mediante DFT.**

Alfredo Tlahuice Flores\*, Eduardo Pérez Tijerina, y Sergio Mejía Rosales

Aceptado para publicación Ciencia UANL, Sept 2007

**14.- Highly size-controlled synthesis of Au/Pd nanopart 2007 138 1 10**

E. Perez-Tijerina, M. Gracia Pinilla,a S. Mejia-Rosales, U.Ortiz-Mendez, A. Torres and

M. Jose Yacama Faraday Discusión, 138/20, 2007

**13- Defects Structure in Nanoalloys**

Miguel José-Yacamán\*, Eduardo Pérez-Tijerina\*\* and Sergio Mejía-Rosales\*\* Journal of Materials Chemistry,17, 1-5, 2007

**12.- On the Structure of Au/Pd Bimetallic Nanoparticles**

Sergio J. Mejia-Rosales,\* Carlos Fernandez-Navarro, Eduardo Perez-Tijerina,

Douglas A. Blom, Lawrence F. Allard, and Miguel Jose-Yacamán

J. Phys. Chem. C 5 2007 111 1256 1260

**11.- Alfredo Tlahuice Flores, Eduardo Pérez Tijerina, y Sergio Mejía Rosales,**

Modos Vibracionales de C60 obtenidos mediante el método DFT.

Ciencia UANL, (2007).

**2006**

**10.- Cobalt nitride films produced by reactive pulsed**

W. De La Cruz, O. Contreras, G. Soto, and E. Perez-Tijerina

Revista Mexicana de Fisica, 2006 52 409 412

### **9.- Dinamica Molecular de nanoparticulas de Oro Paladio**

S. Mejia-Rosales, C. Fernandez-Navarro, E. Perez-Tijerina, M.J. Yacamán  
CIENCIA UANL , 2006 9 19 25

### **8.- Multi-wavelength images detector for micro-cathodoluminiscence**

E.Perez--TIJERINA I. Gradilla, V. Garcia, R. Machorro, M. Avalos-Borja, and O. Contreras  
Rev. Mex. Fis, 2006 52 342 345

### **7.- Two-Stage Melting of Au-Pd Nanoparticles**

Sergio Mejía Rosales, Carlos Fernández Navarro, Eduardo Pérez Tijerina, Miguel José Yacamán  
Journal of Physical Chemistry, 2006 110 12884 12889

## **2005**

### **6.- DENSITY AND TEMPERATURE MAPS OF AN ALUMINIUM PLASM E. PEREZ**

TIJERINA J. Bohigas, AND Roberto Machorro  
Rev.Mex. Fis, 2005 51 153 156

## **2004**

#### **5.- E. Perez -Tijerina, R. Machorro and J. Bohigas**

Wide field spectroscopy for optical characterization of PLD plume , Rev. Sci. Inst. Vol 75, 2,  
2004

## **2003**

#### **4.- A numerical study on the accleration and transit time of coronal mass ejections in the interplanetary medium,**

González-Esparza, J. A., A. Lara, E. Perez-Tijerina, A. Santillan, and N. Gopalswamy,  
J. Geophys. Res. Vol. 108 No. A1. 2003

## **2002**

#### **3.- Dinamics of Pick-up ions in collisionless velocity shears**

E.Perez-Tijerina, M.Reyes -Ruiz, H. Perez-de-Tejada, H. Durand-Manterola  
Astronomy and Astrophysics, v.388, p.667-675 (2002)

## **2001**

#### **2.- Density sensitive line ratios in plasmas generated by laser ablation in thin film deposition**

E. Pérez-Tijerina, Joaquin Bohigas, and Roberto Machorro  
J. Appl. Physics. 90, 3192-3199 (2001)

## **2000**

1. Spatial distribution of pick-up ions in velocity shears  
E. Perez-Tijerina, H. Perez de Tejada, M. Reyes Ruiz  
Astronomy and Astrophysics, 2000, 354-1,

## **MEMORIAS EN EXTENSO**

- 1 Particle acceleration in velocity shears  
E. Perez-Tijerina and M. Reyes-Ruiz, H. Durand-Manterola  
Proceedings the 6th World multiconference on systemics, cybernetics and informatics  
July 14-18 2002, Orlando Florida, Edited by Nagib Callaos, Yigang He, Jorge Perez-Peraza
- 2 M. Reyes-Ruiz, E. Perez-Tijerina, F.J. Sanchez-Saucedo. "The magnetorotational  
Instability in Protoplanetary Disks". 8 Mexico-texas Conference on Astrophysics:  
Energetic of Cosmic Plasmas, ed. Rev. Mex.AA, Pag. 92-96, Mexico 2003
- 3 Possible density determination of the nebular component of cataclysmic variables with  
the NIII 4641/4635 line ratio. J.Bohigas, E. Perez-Tijerina and R. Machorro. Rev. Mex.  
Astr. Astr. (Serie de Conferencias) 20, 258, 2004

### **Divulgación:**

Como parte importante de mi labor de investigación he desarrollado labor de divulgación científica, dando conferencias para público en general así como escribiendo artículos de divulgación y material de apoyo para el sistema de educación básica a través del consejo estatal de ciencia y tecnología del estado de Nuevo León

### **4.- Nanomateriales; Actualidad y Futuro**

Miguel Jose Yacamán, Eduardo Perez Tijerina, Sergio Mejia Rosales  
Revista Conocimiento 2007

### **3.- E. Perez-Tijerina Manuel Garcia Mendez**

Nanotecnología Para la Vida  
Revista Conocimiento 2006

### **2.- Eduardo Pérez Tijerina, Sergio Mejía Rosales, Humberto Lara Villegas, Miguel José Yacamán,**

Nanotecnología ¿Cuánto Cabe En La Cabeza De Un Alfiler?  
Revista Conocimiento, 2005

### **1.- Eduardo Pérez-Tijerina**

Que es la nanotecnología

### **Folleto; serie Ciencia en familia (para distribución en las secundarias)**

Ed. Coordinación de Ciencia y Tecnología  
Gobierno del Estado de Nuevo León 2005

On the Structure of Au/Pd Bimetallic Nanoparticles <b>Sergio J. Mejia-Rosales,* Carlos Fernandez-Navarro, Eduardo Perez-Tijerina,                      Douglas A. Blom, Lawrence F. Allard, and Miguel Jose-Yacamán                      J. Phys. Chem. C 5 2007 111 1256 1260</b>	
Síntesis, characterization, electronic structure and catalytic performance of bimetalic and trimetalic nanoparticles containin tin. Jhon Muring Tomas, Richard D. Adams etal Faraday discussions papers 138/18, 2007	<b>1</b>
Structural Rearrangement of Bimetallic Alloy PdAu Nanoparticles within Dendrimer Templates to Yield Core/Shell Configurations† Marc R. Knecht,‡, Michael G. Weir,‡ Anatoly I. Frenkel,*§ and Richard M. Crooks* American Chemical Society, Published on Web 10/04/2007	<b>2</b>

Defects Structure in Nanoalloys <b>Miguel José-Yacamán*, Eduardo Pérez-Tijerina** and Sergio Mejía-Rosales**                      Journal of Materials Chemistry,17, 1-5, 2007</b>	
Síntesis, characterization, electronic structure and catalytic performance of bimetalic and trimetalic nanoparticles containin tin. Jhon Muring Tomas, Richard D. Adams etal Faraday discussions papers 138/18, 2007	<b>3</b>
Cobalt nitride films produced by reactive pulsed laser deposition <i>W. De La Cruz, O. Contreras, G. Soto, E. Perez-Tijerina                      Rev. Mex. Fís., 52 (2006) 409.</i>	
<b>22 Ab initio studies of magnetic properties of cobalt and tetracobalt nitride Co<sub>4</sub>N</b> <a href="#">S. F. Matar</a> , <sup>1</sup> <a href="#">A. Houari</a> , <sup>2</sup> and <a href="#">M. A. Belkhir</a> <sup>2</sup> Phys. Rev. B 75, 245109 (2007)	<b>4</b>

<p>Two-stage melting of Au-Pd nanoparticles  <u>Mejía-Rosales SJ</u>, <u>Fernandez-Navarro C</u>, <u>Perez-Tijerina E</u>, <u>Montejano-Carrizales JM</u>, <u>Jose-Yacaman M</u>  <b>JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY B 110 (26): 12884-12889 JUL 6 2006</b></p>	
<p>Midgley PA, Ward EPW, Hungria AB, et al.  <a href="#">Nanotomography in the chemical, biological and materials sciences</a>            CHEMICAL SOCIETY REVIEWS 36 (9): 1477-1494 2007</p>	5
<p>1.- Ferrer, D.) Torres-Castro, A., Gao, X., Sepulveda-Guzman, S., Ortiz-Mendez, U., Jose-Yacaman, M.            NANO LETTERS 7 (6): 1701-1705 JUN 2007</p>	6
<p><b>2.- Síntesis, caracterización, estructura electrónica y rendimiento catalítico de nanopartículas bimetalicas y trimetalicas que contienen estaño.</b>            Jhon Muring Tomas, Richard D. Adams et al            Faraday discussions papers 138/18, 2007</p>	7
Private communication	
<p><b>OPTICAL IMAGING AND SPECTROSCOPY OF THE H II REGION G353.2+0.9 IN NGC 6357 AND ITS RELATION TO PISMIS 24</b>            Joaquín Bohigas and Mauricio Tapia, María Teresa Ruiz            The Astronomical Journal, 127:2826–2837, 2004 May</p>	8

<p>Wide-field spectroscopy for optical characterization of the pulsed laser deposition pluma            PEREZ-TIJERINA E. ; MACHORRO R. ; BOHIGAS J. ;            Review of scientific instruments , 2004, vol. 75, n°2, pp. 455-461</p>	
<p><b>"Temporally and spectrally resolved imaging of laser-induced plasmas,"</b>            Siegel, G. Epurescu, A. Perea, F. J. Gordillo-Vázquez, J. Gonzalo, and C. N. Afonso, Opt. Lett. <b>29</b>, 2228-2230 (2004)</p>	9
<p><b>High spatial resolution in laser-induced breakdown spectroscopy of expanding plasmas</b>            J. Siegel*, G. Epurescu, A. Perea, F.J. Gordillo-Vázquez, J. Gonzalo, C.N. Afonso            Spectrochimica Acta Part B 60 (2005) 915 – 919</p>	10

The Magneto-Rotational Instability in Protoplanetary Disks  
Reyes-Ruiz, M.; Pérez-Tijerina, E.; Sánchez-Salcedo, F. J.  
 Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica (Serie de Conferencias) Vol. 18, pp. 92-96 (2003)



<b>On the Migration of Protogiant Solid Cores</b>	<b>11</b>
<u>Masset, F. S.; D'Angelo, G.; Kley, W.</u> The Astrophysical Journal, Volume 652, Issue 1, pp. 730-745	
<b>Evolution of protoplanetary discs driven by the MRI, self-gravity and hydrodynamical turbulence</b>	<b>12</b>
M.Reyes-Ruiz Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 380, Issue 1, pp. 311-319	

A numerical study on the acceleration and transit time of coronal mass ejections in the interplanetary médium

**González-Esparza, J. Américo; Lara, Alejandro; Pérez-Tijerina, Eduardo; Santillán, Alfredo; Gopalswamy, Nat**  
**J. Geophys. Res. Vol. 108 No. A1, 2002**

<b>Solar terrestrial effects of two distinct types</b>	<b>13</b>
<i>Advances in Space Research, Volume 39, Issue 12, 2007, Pages 1890-1897</i> R.P. Kane	
<b>The dynamics of velocity fluctuations in the solar wind – I. Coronal mass ejections</b>	<b>14</b>
J. Cantó <sup>1</sup> , R. F. González <sup>2,3*</sup> , A. C. Raga <sup>2</sup> , E. M. de Gouveia Dal Pino <sup>3</sup> , A. Lara <sup>4</sup> and , A. González-Esparza <sup>4</sup> Monthly Notices of the Royal Astronomical Society Volume 357 Issue 2 Page 572 - February 2005	
<b>RELATION BETWEEN CORONAL MASS EJECTIONS AND THEIR INTERPLANETARY COUNTERPARTS</b>	<b>15</b>
N. Gopalswamy in the Proc. COSPAR Colloquium on Solar-Terrestrial Magnetic Activity and Space Environment, Beijing, China, <a href="#">COSPAR Colloquia Series, 14 2002</a>	
<b>Characteristics of coronal mass ejections in the near Sun interplanetary space</b>	<b>16</b>
Alejandro Lara <sup>1</sup> , J. Américo González-Esparza <sup>1</sup> and Nat Gopalswamy <sup>2</sup> <i>Geofísica Internacional (2004), Vol. 43, Num. 1, pp. 75-82</i>	
<b>Identification of possible intense historical geomagnetic storms using combined sunspot and auroral observations from East Asia</b>	<b>17</b>
Annales Geophysicae, 23, 945–971, 2005 SRef-ID: 1432-0576/ag/2005-23-945 © European Geosciences Union 2005	
<b>A numerical study of the interaction between two ejecta in the interplanetary medium: one- and two-dimensional hydrodynamic simulations</b>	<b>18</b>
Gonzalez-Esparza, A. Santillán and J. Ferrer Annales Geophysicae (2004) 22: 3741–3749 SRef-ID: 1432-0576/ag/2004-22-3741 © European Geosciences Union 2004	
<b>Evolution of Coronal Mass Ejections in the Inner Heliosphere: A Study Using White-Light and Scintillation Images</b>	<b>19</b>
<a href="#">Manoharan, P. K.</a> Solar Physics, Volume 235, Issue 1-2, pp. 345-368	
<b>Propagation of CMEs in the interplanetary medium: Numerical and analytical results</b>	<b>20</b>
Gonzalez-Esparza J.A.; Canto J.; Gonzalez R.F.; Lara A.; Raga A.C. <a href="#">Advances in Space Research</a> , Volume 32, Number 4, August 2003, pp. 513-518(6)	
<b>NUMERICAL SIMULATION ON THE SOLAR-TERRESTRIAL TRANSIT TIME OF SUCCESSIVE CMES DURING NOVEMBER 4-5 1998</b>	<b>21</b>
XIONG Ming ZHENG Hui-Nan WANG Yu-Ming FU Xiang-Rong WANG Shui DOU Xian-Kang CHINESE JOURNAL OF GEOPHYSICS Vol.48, No.4, 2005, pp: 805-813	

<b>Predicting the 1 AU Arrival Times of Interplanetary Shocks</b>	<b>22</b>
GAO Yuan FENG Xueshang , CHINESE JOURNAL OF SPACE SCIENCE 2005 Vol.25 No.6 P.495-503	
<b>10.- An unusually fast interplanetary coronal mass ejection observed by Ulysses at 5 AU on 15 November 2003</b>	<b>23</b>
Koning CA, Steinberg JT, Gosling JT, et al. JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH-SPACE PHYSICS 110 (A1): Art. No. A01102 JAN 8 2005	
<b>11.- How good is the relationship of solar and interplanetary plasma parameters with geomagnetic storms?</b>	<b>24</b>
Kane RP JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH-SPACE PHYSICS 110 (A2): Art. No. A02213 FEB 25 2005 Times Cited: <a href="#">7</a> Schwenn R, Dal Lago A, Huttunen E, et al.	
<b>12.- The association of coronal mass ejections with their effects near the Earth</b>	<b>25</b>
Schwenn R, Dal Lago A, Huttunen E, et al. ANNALES GEOPHYSICAE 23 (3): 1033-1059 2005 Times Cited: <a href="#">19</a>	
<b>13.- The presence of large sunspots near the central solar meridian at the times of modern Japanese auroral observations</b>	<b>26</b>
Willis DM, Henwood R, Stephenson FR ANNALES GEOPHYSICAE 24 (10): 2743-2758 2006	
<b>14.- Identification of possible intense historical geomagnetic storms using combined sunspot and auroral observations from East Asia</b>	<b>27</b>
Willis DM, Armstrong GM, Ault CE, et al. ANNALES GEOPHYSICAE 23 (3): 945-971 2005	
<b>Characteristics of coronal mass ejections in the near Suninterplanetary space</b>	<b>28</b>
Alejandro Lara1, J. Américo González-Esparza1 and Nat Gopalswamy2 <i>Geofísica Internacional</i> (2004), Vol. 43, Num. 1, pp. 75-82	

Density and temperature sensitive line ratios in plasmas generated by laser ablation PEREZ-TIJERINA E. ; MACHORRO R. ; BOHIGAS J. ; Journal of Applied Physics -- October 1, 2001 -- Volume 90, Issue 7, pp. 3192-3199	
<b>“Spectroscopic characterization of laser-induced tin plasma”</b>	<b>29</b>
S S. Harilal, B O’Shay, M S. Tillack, and M V. Mathew (2005). Journal of Applied Physics. 98 (1), Article 013306.	
<b>Emission characteristics and dynamics of neutral species in a laser-produced tin plasma</b>	<b>30</b>
M V Mathew, S S Harilal and M S Tillack, 2007 <i>J. Phys. D: Appl. Phys.</i> <b>40</b> 447-452	

<b>Possible density determination of the nebular component of cataclysmic variables with the NIII 4641/4635 line ratio. J.Bohigas, E. Perez-Tijerina and R, Machorro. Rev. Mex. Astr. Astr. (Serie de &gt;Conferencias) 20, 258, 2004</b>	
	<b>29</b>
<a href="#">The remarkable properties of the symbiotic star AE Circinus - grupo de 3 »</a>	<b>30</b>
31 RE Mennickent, J Greiner, J Arenas, T Tovmassian, ... - eprint arXiv: 0710.3180, 2007 - arxiv.org Page 1. Mon. Not. R. Astron. Soc. 000, 1–13 (2006) Printed 16 October 2007	

## FORMACION DE RECURSOS HUMANOS: TESIS DIRIGIDAS

### Doctorado:

- 1.- **Autor:** Miguel Angel Gracia Pinilla  
**Título de Tesis:** Síntesis y Caracterización de nano-Partículas metálicas y Bi-metálicas con .  
alta selectividad en el tamaño  
**Fecha de conclusión** Marzo 2008

### Maestría

- 1.- **Autor:** Carlos Fernandez Navarro  
Título de Tesis: Transiciones de Fase en Nanopartículas Metálicas  
Fecha de Conclusión Agosto 2006
- 2.- **Autor:** Enrique Guevara Chapa  
**Título de tesis:** Optimización de cúmulos metálicos  
**Fecha de Conclusión** Enero 2008
- 3.- **Autor:** Gerardo Silva Vidauri  
**Título de tesis:** Síntesis y caracterización de Nanopartículas de Fe con aplicaciones biomédicas  
**Fecha de Conclusión** Enero 2008

### Licenciatura

- Autor:** Daniel Santiago Gonzalez  
**Título de tesis:** Propiedades estructurales de NANopartículas de oro paladio  
**Fecha de Conclusión** Junio 2007

## CREACION y DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA

En Diciembre de 2005 cree el Laboratorio de Nanociencias y Nanotecnología de la facultada de Ciencias Físico Matemáticas de la UANL. Este laboratorio cuenta con equipo de primer nivel entre los que se encuentran;

**Sistema de síntesis de nanopartículas NanoSys 500.** Este sistema Único en América Latina, nos permite sintetizar nanopartículas metálicas y semiconductoras con un estricto control en el tamaño. Esta característica no permite realizar estudios muy detallados no solo de las propiedades físicas y estructurales de estos materiales, sino también de sus aplicaciones en áreas tan importantes como el medio ambiente y biomédicas. Además de los siguientes sistemas de caracterización

**Microscopio Electronico Auger Phi 495 Microscopio de Fuerza Atómica CPH**

**Microscopio electrónico de Transmisión y Barrido Jeol 200CX**

**Microscopio Electronico de Barrido Jeol 5300 LV**

**Espectro Fotómetro UV-Visible DU-640.**

Por otro lado desde 2005 soy Miembro del Comité de integración del Proyecto de Creación y puesta en Marcha del Centro de Innovación, Investigación y Desarrollo en Ingeniería y Tecnología de la UNANL Este centro, que se inaugurará en noviembre 2007, será, por su infraestructura, uno de los mas importantes en América Latina en el área de Nanociencias y Nanotecnología

He desarrollado Instrumentación para investigación que es utilizada en las investigaciones por colegas de otras instituciones.

Particularmente desarrolle un sistema de Espectroscopia de campo amplio para el análisis de plasmas astrofísicos y de laboratorio (**Pérez-Tijerina et-al rev. Sci. Instr. 2005**). Este sistema se utiliza actualmente tanto en el Centro de Nanociencias y Nanotecnología de la UNAM , por el grupo del Dr. Roberto Machorro Mejía en el estudio del plasma generado por Ablación Láser. Además se esta Trabajando en la incorporación de una versión gemela de este sistema en el Observatorio Astronómico Nacional, por el Profesor Joaquín Bohigas Bosh, para el análisis de plasmas astrofísicos.

Por otro lado desarrolle in sistema de adquisición de imágenes espectrales de cátodo luminiscencia en un Microscopio electrónico de barrido( Pérez-Tijerina Et-al, Rev. Mex. Fis. 2006). Este sistema esta instalado actualmente en el Centro de nanociencias y Nanotecnología de la UNAM, y es utilizado por el Grupo del Dr., Oscar Contreras en el estudio de las propiedades opto-electrónicas de heteroestructuras semiconductoras a base de Nitruro de Galio

## **Ponencias presentadas en congresos y reuniones científicas:**

### 2007

CIASEM 2007, Cusco, Peru, 23-28 sept

12 ponencia: *DIRECT IMAGING OF SINGLE ATOMS WITHIN THREE-LAYER AU/PD NANOPARTICLE BY ABERRATION-CORRECTED SCANNING TRANSMISSION ELECTRON MICROSCOPY*  
Domingo FERRER, *Chemical Engineering Department University of Texas at Austin, USA*; Douglas A. Blom, Larry F. Allard, Sergio Mejia, Eduardo Pérez-Tijerina and Miguel José-Yacamán

*Fefrero*. 2007. Ensenada XII Simposio de Fisica de Materiales

11 *Ponencia* “Synthesis and characterization of metallic nanoparticles”  
E. Pérez-Tijerina, M. Gracia Pinilla, S. Mejía-Rosales, W. De La Cruz, and M. José-Yacamán

*Marzo*. 2007. APS March Meeting, Denver Colorado (389 p)

10. *Poster* “Silver and Gold:Palladium nanoparticles produced by Inert gas condensation”  
E. Pérez-Tijerina, M. Gracia Pinilla, S. Mejía-Rosales, and M. José-Yacamán

Mayo. 2007. Puebla II Mexican Workshop on Nanostructured Materials

- 9 *Poster* “Synthesis of Au/Pd Nanoparticles with High Size-Control”  
**E. Pérez-Tijerina**, M. Gracia Pinilla, S. Mejía-Rosales, U. Ortiz-Méndez, A. Torres and M. José-Yacamán

Mayo – Junio 2007 2<sup>da</sup> Reunión Nacional de la División de Nanociencia de la Sociedad Mexicana de Física. DINANO - SMF

- 8 *Poster* “Síntesis y caracterización de nanopartículas de Hierro por la técnica de Condensación en Gas Inerte”  
Miguel Á. Gracia-Pinilla, **Eduardo Pérez-Tijerina**, Luis Gerardo. Silva, Sergio J. Mejía-Rosales, C. Luna, and M. Avalos-Borja.

Septiembre. 2007. **Birmingham, UK.** Faraday discussion 138: Nanoalloys – From Theory to Applications

7. *Oral* “Highly size-controlled synthesis of Au/Pd nanoparticles by inert-gas condensation”  
**E. Pérez-Tijerina**, M. Gracia Pinilla, S. Mejía-Rosales, U. Ortiz-Méndez, A. Torres and M. José-Yacamán,

Cancun XVI Internacional Materials Research Congress

- 6 *Ponencia* “Synthesis of Metallic Nanoparticles with High Size-Control: The Case of Au:Pd”  
M. Gracia Pinilla, **E. Pérez-Tijerina**, S. Mejía-Rosales, and M. José-Yacamán
5. *Ponencia* “Synthesis and Characterization of IGC-DC Sputtered NiCr Nanoparticles”  
Victor M. Serdio, Miguel A. Gracia-Pinilla, Subramaniam Velumani, Sergio J. Mejía-Rosales, and **Eduardo G. Perez-Tijerina**.
- 4 *Ponencia* “Formation of NiCr Nanorings by IGC-DC Sputtering and an Analysis of Its Magnetic Properties”  
Victor M. Serdio, Miguel A. Gracia-Pinilla, Subramaniam Velumani, Sergio J. Mejía-Rosales, and **Eduardo G. Perez-Tijerina**.
- 3 *Poster* “Synthesis and Self-Assembling of Iron Nanoparticles With High Size Control”  
Miguel Á. Gracia-Pinilla, **Eduardo Pérez-Tijerina**, L.G. Silva, Sergio J. Mejía-Rosales, C. Luna, and M. Avalos-Borja.  
**Obtaining the 2<sup>nd</sup>. Place on the poster Awards on the session Monday, October 29<sup>th</sup>. 2007**

Noviembre 2007. Monterrey Fourth International Topical Meeting On Nanostructured Materials And Nanotechnology. NANOTECH 2007

2. *Ponencia* “Synthesis and Characterization of High Size Selected of Ag Nanoparticles with Icosahedral Shape”  
Miguel Á. Gracia-Pinilla, **Eduardo Pérez-Tijerina**, *Sergio J. Mejía-Rosales and Miguel José-Yacamán*
1. *Poster* “Cu Nanoparticles Synthetized in Gas – Phase Condensation With High Size Selection”  
*Elizabeth Delgado-Martinez, **Eduardo Pérez-Tijerina**, Gerardo Silva Vidaurri, and Miguel Á. Gracia-Pinilla,*

2006

Evento: The 16th Internacional Microscopy Congreso September 3-8 2006,  
Sapporo Japon

1.- Titulo: Catalyst Characterization Using Cs Corrected High Angle Annular Dark Fiel  
Autores: Miguel José Yacamán  
Sergio Mejía Rosales  
Eduardo Pérez Tijerina  
Larry Allard

Evento: International Conference on Nanoscience ICON-Venezuela Choroní 07-11  
May, 2006

2.- Titulo: Meeting and Freezing of AuPd nanoparticles  
Autores: Sergio Mejía Rosales  
Carlos Fernández Navarro  
Eduardo Pérez Tijerina  
Miguel José Yacamán

Evento: XXXIV WINTER MEETING ON STATISTICAL PHYSICS Taxco, Guerrero,  
Mexico January 4-7, 2005

3.- Titulo: Molecular Dynamics of Au-Pd nanoparticles  
Autores: A. J. Gutiérrez Esparza  
C. J. Fernández Navarro  
E. G. Pérez Tijerina  
J. M. Montejano Carrizales  
M. José Yacamán  
S. J. Mejía Rosales

Evento: Nanostructured Materials and Nanotechnology Symposium XIV International Materials Research Congress August 21-25, Cancun, Mexico

4.- Titulo: Lattice Measurements in Bimetallic Nanoparticles

Autores: E. G. Pérez Tijerina

S. J. Mejía Rosales

J. M. Montejano Carrizales

M. J. Yacamán

Evento: Nanostructured Materials and Nanotechnology Symposium XIV International Materials Research Congress August 21-25, Cancun, Mexico

5.- Titulo: Molecular Dynamics Study of Melting of Au-Pd Nanoparticles

Autores: C. J. Fernández Navarro

S. J. Mejía Rosales

E. G. Pérez Tijerina

J. M. Montejano Carrizales

M. J. Yacamán

Evento: Nanotech 2005, 2nd Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology September 19-21, 2005, Ensenada, BC. México

6.- Titulo: Lattice measurements in bimetallic nanoparticles

Autores: E. G. Pérez Tijerina

S. J. Mejía Rosales

J. M. Montejano Carrizales

M. J. Yacamán

Evento: Nanotech 2005, 2nd Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology September 19-21, 2005, Ensenada, BC. México

7.- Titulo: Molecular Dynamics Study of Melting of Au-Pd nanoparticles

Autores: C. J. Fernández Navarro

E. G. Pérez Tijerina

J. M. Montejano Carrizales

M. José Yacamán

S. J. Mejía Rosales

Evento: Congreso de Ingeniería Química

8.- Título: Molecular Dynamics of Au-Pd Nanoparticles

Autores: Carlos Javier Fernández Navarro

E.G. Pérez Tijerina

J.M. Montejano Carrizales

M. José Yacamán

S.J. Mejía Rosales

Evento: MEXICAN WORKSHOP ON NANOSTRUCTURED MATERIALS 2-4 May, 2006, Puebla, México

9.- Título: Lattice Measurements of Icosahedral Au-Pd Nanoparticles

Autores: Daniel Santiago González

Sergio J. Mejía Rosales

Eduardo Pérez Tijerina

Juan M. Montejano Carrizales

Miguel José Yacamán

Evento: MEXICAN WORKSHOP ON NANOSTRUCTURED MATERIALS 2-4 May, 2006, Puebla, México

10.- Título: Molecular Dynamics of Icosahedral Au-Pd Alloy Clusters

Autores: Sergio J. Mejía Rosales

Alejandra J. Gutiérrez Esparza

Carlos Fernández-Navarro

Eduardo Pérez Tijerina

Juan M. Montejano Carrizales

Miguel José Yacamán

Evento: MEXICAN WORKSHOP ON NANOSTRUCTURED MATERIALS 2-4 May, 2006, Puebla, México

11.- Título: Synthesis, Characterization and Simulation of Ag Tetrahedral Nanoparticles

Autores: Miguel Ángel Gracia Pinilla

Joel Antúnez García

Alfredo Tlahuice Flores

Sergio J. Mejía Rosales



Carlos Fernández Navarro  
Eduardo Pérez Tijerina  
Miguel José Yacamán

Evento: MEXICAN WORKSHOP ON NANOSTRUCTURED MATERIALS 2-4 May, 2006, Puebla, México

12.- Titulo: Melting and freezing of Au-Pd Nanoparticles

Autores: C.J. Fernández-Navarro

S.J. Mejía-Rosales  
E.G. Pérez-Tijerina  
J.M. Montejano-Carrizales  
M. José-Yacamán

Evento: MEXICAN WORKSHOP ON NANOSTRUCTURED MATERIALS 2-4 May, 2006, Puebla, México

13.- Titulo: Synthesis and Characterization of Cu Nanoparticles Thin Films and Powders

Autores: Miguel Ángel Gracia Pinilla

Luís Gerardo Silva Vidaurri  
Sergio J. Mejía-Rosales  
Eduardo Pérez-Tijerina  
Miguel José-Yacamán

1996-2005

1 Movimiento de partículas cargadas en gradientes de velocidad,  
E. Pérez, M. Reyes, H. Pérez de Tejada,  
XXXIX Congreso Nacional de Física, Oaxaca México, 14-18 Octubre 1996.

2 Formación de Rayos Cometarios,  
E. Pérez  
XL Congreso Nacional de Física, Monterrey, N.L , 27-30 Octubre 1997

3 Creación de Iones Supertérmicos en Cortes de Velocidad,  
E. Pérez, M. Reyes-Ruiz, H. Perez-de-Tejada,  
Congreso Nacional de Geofísica, Puerto Vallarta 3-7 Noviembre 1997

4 Dinámica de partículas cargadas contaminantes en la interface de dos flujos de plasma en movimiento relativo en presencia de un campo magnético.  
E. Pérez-Tijerina,

XLI Congreso Nacional de Física, San Luis Potosí, 27-30 Octubre 1998.

5 Estratificación de partículas cargadas en cortes de velocidad;  
E. Perez-Tijerina

Reunión anual de astronomía, septiembre 1998.

6 La pluma en ablación láser Propiedades Físicas del Plasma ,  
E. Perez-Tijerina  
Simposio de física de materiales, Noviembre 1998.

- 7 Estudio de la distribución de las componentes de plasma en la pluma generada por ablación láser E.Perez-Tijerina y Roberto Machorro  
XLII Congreso Nacional de Física, Noviembre 1999
- 8 Estudio del plasma generado por ablación laser,  
E. Perez-Tijerina y R. Machorro  
1er Simposio de óptica, CIO, XX aniversario de su fundación, León Gto. Mayo 2000
- 9 Espectroscopia Bidimensional del plasma generado por ablación láser  
E.Perez-Tijerina and R. Machorro  
XLII Congreso Nacional de Física, Noviembre 2000
- 10 Nuevos cocientes de líneas para determinar la densidad electrónica J. Bohigas , E. Perez-Tijerina y R. Machorro  
XV Reunión Anual de Astronomía INAOE, Tonantzintla, Puebla 8-10 Octubre 2001
- 11 "Aceleración de eyecciones de masa coronal en el medio interplanetario", J. A. González Esparza, A. Carrillo, E. Pérez, A. Santillán, A. Lara, XLIV Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Morelia, Michoacán, octubre 2001.
- 12 "Análisis de plasmas en el crecimiento de películas delgadas usando un espectrografo de fibras ópticas ", E. Perez-Tijerina, Roberto Machorro y Joaquín Bohigas, XLIV Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Morelia, Michoacán, octubre 2001.
- 13 Adquisición in-situ de luminiscencia en muestras estudiadas por SEM, E. Perez-Tijerina, R. Machorro, I. Gradilla, O. Contreras y M. Avalos Borja, VI Congreso Nacional de Microscopia Chihuahua, Chih., octubre de 2002 (platica invitada).
- 14 Cathodoluminiscence Microscope Spectral Images , E. Perez-Tijerina, R. Machorro, I. Gradilla, O. Contreras y M. Avalos Borja, XXII Congreso Nacional, Sociedad Mexicana de Ciencia de Superficies y Vacío, Octubre 2002, Veracruz, Veracruz, México
- 15 Microcatodoluminiscencia de heteroestructuras de GaN/si y ZnCdSe/GaAs, R. Machorro, I. Gradilla, O. Contreras y M. Avalos Borja, 8 simposio en Física de Materiales, Enero 2003, Ensenada B.C
- 16 Espectroscopia bidimensional del plasma de aluminio producido por ablación láser, E. Perez-Tijerina, Roberto Machorro y Joaquin Bohigas ,8 simposio en Física de Materiales, Enero 2003, Ensenada B.C
- 17 Microcatodoluminiscencia "Qué es y para qué podría servir", E. Perez-Tijerina\*, R. Machorro, I. Gradilla, O. Contreras y M. Avalos Borja, 8 simposio en Física de Materiales, Enero 2003, Ensenada B.C
- 18 Avances en el estudio espectral del plasma,E. Perez -Tijerina, Roberto Machorro y Joaquin Bohigas, 8 simposio en Física de Materiales, Enero 2003, Ensenada B.C
- 19 Propiedades ópticas de películas delgadas obtenidas a partir de espectroscopias de perdidas de energía por reflexión, W. de la Cruz, E. Perez-Tijerina, G. Soto, J. A. Diaz y F. Yubero, 8 simposio en Física de Materiales, Enero 2003, Ensenada B.C
- 20 Analisis del desempeño de una fibra optica con y sin lente de gradiente, Javier Camacho, R. Machorro, Eduardo Perez, Esteban Luna, Joaquin Bohigas. 9 simposio en Fisica de Materiales, Enero 2004, Ensenada B.C.
- 21 Espectroscopia de campo para el análisis de plasmas, J. Bohigas, J. Camacho, E. Luna, R. Machorro, Eduardo Perez, S. Vázquez, S. Zazueta. . 9 simposio en Fisica de Materiales, Enero 2004, Ensenada B.C.
- 22 Mapas de densidad y temperatura del pasma de aluminio producido por ablación láser E. Perez Tijerina, R. Machorro, J. Bohigas,. . 9 simposio en Fisica de Materiales, Enero 2004, Ensenada B.C.
- 23 Adquisicion bidimensional de espectros generados por ablación láser. J. Bohigas, J. Camacho, E. Luna, R. Machorro, Eduardo Perez, S. Vazquez, S. Sazueta. 9 taller de Espectroscopias opticas y electronicas , 21-23 Junio 2004, CINVESTAV, México
- 24 Espectroscopia e imágenes de microcatodoluminiscencia, E. Perez-Tijerina, r. Machorro, I. Gradilla, O. Contreras, M. Avalos. . 9 taller de Espectroscopias opticas y electronicas , 21-23 Junio 2004, CINVESTAV, México
- 25

## CONGRESOS INTERNACIONALES

1. Simultaneous multiwavelength observations of dwarf novae system at quiescence and in outburst, J. Echevarría, G. Tovmassian, E. Pérez;  
I.A.U. Colloquium 158, Keele Gran Bretaña 25-30 junio 1995
2. Hydrodynamic stability of protoplanetary accretion disks  
Astrophysical Plasmas: Codes, Models & Observations”  
Conference hosted by UNAM en Mexico city 25 —29 de octubre 1999
3. Plasma spectra analysis using bidimensional acquisition with fiber optics  
E.Perez-Tijerina and R. Machorro  
Optical Interference Coatings, July 2001, Banff, Alberta, Canada
4. Numerical Study on the Acceleration of Coronal Mass Ejections in the Interplanetary Medium  
Gonzalez-Esparza, A.; Lara, A.; Perez-Tijerina, E.; Santillan, A.; Gopalswamy, N.  
American Geophysical Union, Fall Meeting 2001,
5. Interplanetary Acceleration of Coronal Mass Ejections: Comparison between numerical simulations and observations  
Lara, A.; Gonzalez-Esparza, A.; Perez-Tijerina, E.; Santillan, A.; Gopalswamy, N.  
American Geophysical Union, Fall Meeting 2001
6. "Numerical study on the acceleration of coronal mass ejections in the interplanetary medium", J.A. González-Esparza, A. Lara, E. Perez Tijerina, A. Santillán, N. Gopalswamy, 2001 AGU Fall Meeting, San Francisco, Cal., EU, diciembre 2001.
7. Numerical study on the dynamic evolution of shocks and ejecta in the interplanetary medium X Congresso Internazionale sul Vento Solare June 16 - 21 2002 Palazzo dei Congressi, Pisa
8. Microcatodoluminiscencia de polvos luminiscentes E. Pérez-Tijerina, R. Machorro, I. Gradilla, O. Contreras y M. Avalos Borja. II Encuentro Internacional de Física, Hermosillo, Son, noviembre de 2002 (platica invitada).
9. Micro-catodoluminiscencia: instrumentación y aplicaciones, M. Avalos Borja, E. Pérez Tijerina\*, R. Machorro, I. Gradilla y O. Contreras II Encuentro Internacional de Física, Hermosillo, Son, noviembre de 2002 (platica invitada).
10. Espectroscopia de imagen para el análisis de plasmas R. Machorro, E. Perez-Tijerina, and J. Bohigas II Encuentro Internacional de Física, Hermosillo, Son, noviembre de 2002 (platica invitada).
11. Possible determination of the density in the nebular component of cataclysmic variables with the NIII 4641/4635 line ratio ,J. Bohigas, E. Perez-Tijerina y R. Machorro, IAU Coll. 194, Compact Binaries in the Galaxy and Beyond,17-22 Noviembre 2003, La Paz Mexico..
12. Oxana Vasilineva Kharissova, Lizeth B. Gutierrez, O. Contreras-Lopez y E. Perez-Tijerina Study of vertically aligned Carbon nanotubes by atomic force microscopy and transmission electron , Nanostructured Materials and Nanotechnology, 22-25 ago 2004, Cancun Mexico

## Divulgación:

### CONFERENCIAS

1. Formación de Rayos Cometarios, XIV semana de ciencias UABC 6-9 Mayo 1997
2. Aplicaciones Numéricas en Astronomía y Física Espacial, XIV semana de ciencias UABC, 6-9 Mayo 1997
3. Formación de Rayos Cometarios, Instituto de Física UNAM, Lab Ensenada , Nov 1997
4. Dinámica de iones asimilados en cortes de velocidad no colisionales (Distribución de los iones en la cola de plasma de los cometas), Instituto de Geofísica, UNAM departamento de Física Espacial, 5 Mayo 1998.

5. Análisis espectral de la pluma de ablación láser, Centro de Ciencias de la Materia condensada, UNAM, Mayo 1999
6. Análisis de flujos de plasma de laboratorio con interés astrofísico, Instituto de Astronomía, UNAM, Junio 2000
7. Experimentos de interés astrofísico en el laboratorio de ablación láser, Centro de Ciencias de la Materia Condensada, UNAM, Julio 2000
8. Experimentos de interés astrofísico en el laboratorio de ablación láser, Observatorio Astronómico Nacional, UNAM, Julio 2000
9. Espectroscopia bidimensional del plasma de ablación láser , Universidad Autónoma de Baja California, Octubre 2002
10. Espectroscopia bidimensional del plasma producido por ablación láser FCFM- Universidad Autónoma De Nuevo León Mayo 2003

---

*CCMC-UNAM / Eduardo Pérez Tijerina / actualizado al 10 Febrero 2003*

# Curriculum Vitae

Octubre 2007

**Dr. Gabriel Arturo Caballero Robledo.**

Investigador Posdoctoral en la Universidad de Twente, Holanda.



Fecha de nacimiento: Febrero de 1976.  
Lugar de nacimiento: Distrito Federal, México.  
Nacionalidad: Mexicana.

Dirección: Physics of Fluids Group  
Department of Applied Physics  
Faculty of Science  
University of Twente  
P.O. Box 217  
7500 AE Enschede  
The Netherlands  
Tel: +31 (0)53-489-3084  
Fax: +31 (0)53-489-8068  
C. electrónico: g.a.caballerorobledo@tnw.utwente.nl

## Formación

### Estudios

- 1995-2000 • Licenciatura en Física, Facultad de Ciencias, UNAM.
- 2000-2002 • Maestría en Ciencias Físicas, UNAM, México. Especialización en Mecánica de Fluidos y Estado Sólido.
- 2002-2006 • Tesis de doctorado bajo la dirección de Eric CLÉMENT. Tema: Relajación lenta y transición de atoramiento en sistemas no Brownianos.
- 2006 - • Investigador Posdoctoral en el Grupo de Física de Fluidos, Facultad de Ciencias, Universidad de Twente, Holanda.

## Cursos tomados en Francia

- 2002      • Procesos estocásticos aplicados a la fisicoquímica (DEA ‘Modélisation Dynamique et Statistique des Systèmes Complexes’). Profesor: Michel MOREAU.
- 2003      • Dinámica de polímeros: del estado líquido a la transición vítrea (Ecole doctorale). Profesor: Didier LONG.
  - Semana de iniciación al uso de maquinaria (Semaine d’initiation au travail sur machine-outil), LPMMH, ESPCI. Profesor: Denis VALLET.

## Investigación

- 1999-2000      • Realización de la tesis de licenciatura en el Laboratorio de Fluidos de la Facultad de Ciencias de la UNAM bajo la asesoría del Dr Ramón PERALTA-FABI. Título de la tesis: Arqueo en silos. Fecha de examen: 22 de agosto del 2000.
- 2002-2005      • Experimentos de la tesis doctoral realizados en la Universidad Pierre y Marie Curie (Paris 6) y en el Laboratorio de Física y Mecánica de Medios Heterogéneos (LPMMH) del ESPCI, París, Francia.
- 2006-      • Experimentos de Jets Granulares y del fenómeno de Pila Granular de Faraday para estudiar la interacción entre un medio granular y el fluido que lo rodea.

## Reconocimientos académicos

- 1998      • Semestre de estudios realizados en la Universidad de McGill en Montréal, Canada, como parte de un programa de intercambio atribuido a alumnos de excelencia.
  - Beca de TELMEX a alumnos de excelencia.

## Enseñanza

- 1997
  - Ayudante de profesor en la materia Física Moderna II de la carrera de Física de la UNAM.
- 1998-2000
  - Ayudante de profesor de la materia Laboratorio de Calor, Ondas y Fluidos de la carrera de física de la UNAM.
- 2000
  - Ayudante de profesor en la materia Física teórica I (Mecánica) de la carrera de física de la UNAM.
- 2006
  - Supervisor del proyecto de preparatoria (profielwerkstuk) “The Splash: a closer look at an impact on soft sand”, realizado por Kevin KELLY. El proyecto ganó el primer lugar de un concurso nacional de proyectos de preparatoria organizado por la Universidad de Twente.
  - Supervisor del proyecto Erasmus “Faraday Heaping” realizado por Ulrich LOMMEL.
- 2007
  - Supervisor del proyecto de licenciatura (bacheloropdracht) “Granular Splash” realizado por Tess HOMAN and Joost WEIJS.
  - Corrección de tareas y exámenes del curso de Física de Fluidos impartido por el Profesor Detlef LOHSE en la Universidad de Twente.

## Publicaciones

### 2001

- [1] R. Rechtman, R. Peralta-Fabi and G. Caballero, **Archiving in Silos and Piles**, Y. Kishino (ed), *Powders and Grains 2001*: 417-420, The Netherlands: Balkema.

### 2004

- [2] G. Caballero, A. Lindner, G. Ovarlez, G. Reydellet, J. Lanuza and E. Clément, **Experiments in randomly agitated granular assemblies close to the jamming transition**, in “*Unifying concepts in granular media and glasses*” edited by A. Coniglio, A. Fierro, H.J. Herrmann, and M. Nicodemi, pages 78-92, Elsevier B.V., The Netherlands, 2004.

## 2005

[3] G. Caballero, E. Kolb, A. Lindner, J. Lanuza and E. Clément, **Experimental investigation of granular dynamics close to the jamming transition**, *Journal of Physics: Condensed Matter* **17**, S2503-S2516 (2005).

[4] G. Caballero, J. Lanuza and E. Clément, **Compaction and mobility in randomly agitated granular assemblies**, Garcia-Rojo, Herrmann and McNamara (eds), *Powders and Grains 2005*: 339-342, Taylor and Francis Group, London, 2005.

## 2007

[5] Gabriel Caballero, Raymond Bergmann, Devaraj van der Meer, Andrea Prosperetti, and Detlef Lohse, **Role of air in granular jet formation**, *Physical Review Letters* **99**, 018001 (2007).

Este artículo fue comentado en la prensa internacional: D. Castelvecchi, **Dropping the Ball**, *Science News* **172**, 5 (2007); J. Cartwright, **Steel balls make a splash in sand**, *PhysicsWeb*, <http://physicsweb.org/articles/news/11/7/13/1> (July 2007); **Air Pressure Matters When Landing On Sandy Planets**, texto adaptado de un comunicado de la American Physical Society, publicado en línea en *ScienceDaily*, <http://www.sciencedaily.com/releases/2007/07/070702150009.htm>

## Seminarios por invitación

- 2004 Sept. • *Compaction et mobilité d'un milieu granulaire faiblement vibré*. Séminaire Matière et systèmes complexes (MSC), LBHP, Paris VII, France.
- 2005 Feb. • *Compaction and mobility in randomly agitated granular assemblies*. Granular Matter Session at the Centre Emile Borel, Institut Henry Poincaré, Paris, France.
- 2006 Enero • *Compactación y reología de un sistema granular vibrado*. Seminario del Departamento de Termociencias, CIE, UNAM, Temixco, México.

## Orador invitado

- 2004 Marzo • *Vibrated granular packing close to the jamming transition*. Taller "Modern Challenges in Statistical Mechanics" organizado por el Pan-American Advanced Study Institute (PASI) en Albuquerque, Nuevo México, EUA.
- 2008 Enero • *Experiments on Granular Jets and Faraday Heaping*. XXXVII Winter Meeting on Statistical Physics, Taxco, Guerrero, México.



## Talleres y conferencias

- 1997,1999,2001 • Congreso Nacional Mexicano de Dinámica de Fluidos. Presentación oral.
- 2000, 2001 • Statistical Physics Winter Meeting, México. Póster.
- 2001 • Décima Escuela Mexicana de Física Estadística, Guanajuato, México.
- 2002 • Pan-American Advanced Studies Institute (PASI) school on “Modern Challenges in Statistical Mechanics: patterns, noise and the interplay of nonlinearity and complexity”, Bariloche, Argentina.
- 2003 Marzo • Réunion générale du GDR Milieux Divisés, Roskoff, France. Présentation oral.
- Réunion générale du GDR Pâtes et poudres, Fréjus, France. Póster.
- 2004 Marzo • American Physical Society March Meeting, Montreal, Canada. Présentation oral.
- 2004 Junio • XIX Conferencia de Sitges: “Jamming, yielding and irreversible deformation in condensed matter”, Barcelona, España. Presentación oral.
- 2005 Junio • CECAM workshop: “From gases to glasses in granular matter: Thermodynamic and hydrodynamic aspects”. Lyon, Francia. Presentación oral.
- Julio • Powders and Grains 2005, Stuttgart, Alemania. Póster.
- 2006 Junio • Dygram2006. Rennes, Francia. Oral presentation.
- Julio • Gordon Conference: “Granular & Granular-Fluid Flow”. Oxford, GB. Póster.
- 2007 Julio • Workshop “Statics and dynamics of granular media and colloidal suspensions”. Nápoles, Italia. Póster.

## Programación

C, Matlab, ImageJ y LabView.

## Idiomas

Francés e Inglés.

# CURRICULUM VITAE

## 1. DATOS GENERALES

**Nombre:** GREGORIO VARGAS GUTIÉRREZ

**Lugar y fecha de nacimiento:** Zacapu, Mich., México, 26 de Julio de 1954

**Grado académico:** Doctorado en Ciencias de los Materiales del Instituto Politécnico de la Lorena, Francia. Dic. de 1981.

## EXPERIENCIA PROFESIONAL:

PERIODO	LUGAR	CATEGORIA
Enero 1982-Abril 1984.	Inst. Mexicano de Inv. Siderúrgicas.	Investigador Asociado
Mayo 1984-Agosto 1985.	Inst. Mexicano de Inv. Siderúrgicas.	Investigador en Jefe de Metalurgia en Olla.
Septiembre 1985-Diciembre 1987.	Inst. Mexicano de Inv. Siderúrgicas.	Investigador en Jefe de Desarrollo Tecnológico
Enero 1988-Enero 1992	Inst. Mexicano de Inv. Siderúrgicas.	Director de Desarrollo Tecnológico
Febrero 1992-Febrero 1993	Corp. Mex. De Inv. En Mat.	Director de Investigación y Desarrollo Tecnológico
Marzo de 1993-Octubre de 1995	CINVESTAV-IPN (Unidad Saltillo).	Gerente de Gestión Tecnológica
Noviembre de 1995 a Noviembre 2002	CINVESTAV-IPN (Unidad Saltillo).	Coordinador Técnico
Diciembre 2002 a 15 Septiembre 2007	CINVESTAV-IPN (Unidad Saltillo).	Director de la Unidad Saltillo

**Categoría académica actual:** Profesor Investigador Titular 3 "C".

**Unidad de adscripción:** Saltillo

## Resumen del CV

<b>Artículos con arbitraje internacional</b>	<b>20</b>
<b>Artículos en otra revistas</b>	<b>3</b>
<b>Artículos en extenso en congresos internacionales</b>	<b>26</b>
<b>Artículos en extenso en congresos nacionales</b>	<b>10</b>
<b>Capítulos de libros</b>	<b>2</b>
<b>Desarrollos tecnológicos</b>	<b>16</b>
<b>Diseño y desarrollo de productos y procesos</b>	<b>5</b>
<b>Adaptación de productos y procesos</b>	<b>5</b>
<b>Asesorías industriales</b>	<b>19</b>
<b>Patentes internacionales otorgadas</b>	<b>17</b>
<b>Desarrollos educativos</b>	<b>1</b>
<b>Materiales de docencia y capacitación</b>	<b>15</b>
<b>Cursos de posgrado impartidos</b>	<b>14</b>
<b>Tesis de doctorado concluidas</b>	<b>3</b>
<b>Tesis de maestría concluidas</b>	<b>15</b>
<b>Tesis de licenciatura concluidas</b>	<b>2</b>
<b>Desarrollo curricular</b>	<b>1</b>
<b>Resúmenes en congreso</b>	<b>26</b>
<b>Distinciones</b>	<b>19</b>

## 2. PUBLICACIONES Y PRODUCTOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO

### 2.1.a Publicaciones en revistas de prestigio internacional con arbitraje estricto

2.1.a.1 A. Lazcano, G. Vargas, E. Reja

"Start up and preliminary results of natural gas bottom blowing in EAF type EBT in De Acero"

Iron and Steel Maker Vol. 17 No. 5, Págs. 58-62. May 1990

2.1.a.2. J. I. Escalante, G. Mendoza, H. Mancha, J. López and G. Vargas

"Pozolanic properties of a geothermal silica waste material"

Cement and Concrete Research Journal, vol. 29, págs. 623-625, 1999

2.1.a.3 G. Mendoza, J. I. Escalante, J. López, G. Vargas, H. Mancha and J. Méndez

- "Effect of roll speed on the magnetic properties of nanocomposite PrFeB magnets prepared by melt-spinning"  
Journal of Magnetism and Magnetic Materials, vol. 206, págs. 37-44, 1999
- 2.1.a.4 **G. Vargas**, J. Méndez, M. Méndez, A. A. Zaldivar, J. L. Estrada  
"Characterization of AISI C115 steel shots produced by water additive shotting at 1520 °C"  
Scripta Materialia, vol. 41, pags. 915-920, 1999
- 2.1.a. 5 **G. Vargas** , J. López, J. L. Acevedo, J. Romero, J. Méndez, M. Méndez  
"Effect of ultrasonic vibration on the particle size distribution of Hydroxyapatite chemically precipitated from eggshells"  
Phosphorus Research Bulletin, vol. 10, págs. 250-255, 1999
- 2.1. a.6 Dilshat Tulyaganov, **Gregorio Vargas**, Juan Méndez, Makhmud Tukhtaev, Kamel Johal. "Cordierite ceramic synthesis via crystallization of alkaline- poor aluminosilicate glass".  
Glastech. Ver. Glass Sci. Technol, vol. 73 CI pp 36-42, 2000
- 2.1. a.7 A.V. Gorokhovskiy, V. A. Gorokhovskiy, D.V. Mescheryakov, J. Méndez, J. I. Escalante, M.I. Pech, **G. Vargas**. "Inorganic wastes in manufacturing of glass-ceramics: slurry of phosphorous fertilizer production and oil shale ash".  
Materials Letters vol. 51, pp 281-284, 2001
- 2.1.a.8 **G. Vargas**, A. Muñoz, J. Méndez, M. Méndez, P. Mondragón  
Deposición electroforética de una porcelana dental sobre acero inoxidable austenítico 304  
Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio 42 (2003) 21-26.
- 2.1.a.9 **G. Vargas**, H. Rivera, J. López, J. Méndez, M. Méndez, J. Romero  
Efecto del peso molecular del ácido poliacrílico y de la relación SiO<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> en el vidrio sobre la resistencia mecánica de cementos  
Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio 41 (2002) 405-410.
- 2.1.a.10 **G. Vargas**, J. C. Pérez, J. Méndez, M. Méndez, P. Pena  
Espumado por microondas de mezclas de silicato de sodio- ortofosfato cálcico dibásico  
Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio 41 (2002) 481-486.
- 2.1.a.11 P. Mondragón, **G. Vargas**,  
"Selective deposition of hydroxyapatite nanoparticles by electrophoretic deposition"  
Adv. Eng. Mater., 5(11) 812-815 (2003)
- 2.1.a.12 P. Mondragón-Cortés, **G. Vargas-Gutiérrez**  
"Electrophoretic deposition of hydroxyapatite submicron particles at high voltages"

Materials Letters, 58(2004) 1336-1339

- 2.1.a.13 **G. Vargas**, F. Vázquez, J. López, J. Méndez, M. Méndez  
Espumado de mezclas de silicato de sodio-wollastonita por microondas  
Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio, 43(2004) 71-74
- 2.1.a.14 Gorokhovskiy, A.V., Escalante-García, J.I., Sánchez-Monjarás, T. y **Vargas-Gutierrez G.** Synthesis of barium titanate powders and coatings by treatment of TiO<sub>2</sub> with molten mixtures of Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, KNO<sub>3</sub> and KOH. *Materials Letters*. (2004) 58: 2227-2230
- 2.1.a.15 **G. Vargas-Gutierrez**, J. Méndez-Nonell, L. López-Ojeda, P. N. de Aza, S. de Aza “Cementos odontológicos a base de poli (ácido acrílico) y wollastonita”, Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio 44 (2005) 89-94.
- 2.1.a.16 A. S. Ledezma-Perez, J. Romero-García. **G. Vargas-Gutierrez**, E. Arias-Marín “Cement formation by microbial poly( $\gamma$ -glutamic acid) and fluoro-alumino silicate glass”, *Materials Letters* 59 (2005) 3188-3191.
- 2.1.a.17 G. García-Ruiz, **G. Vargas**, J. Méndez N., A. Uribe S. “Water versus acetone electrophoretic deposition of hydroxyapatite on 316L stainless steel”, *Key Engineering Materials* Vol. 314 (July 2006) pp. 237-244.
- 2.1.a.18 **G. Vargas**, P. Mondragón, G. García, H. H. Rodríguez, A. Chávez, D.A. Cortés. “EPD-Sintering of hydroxyapatite, porcelain and wollastonite on 316L stainless steel, *Key Engineering Materials* Vol. 314 (July 2006) pp. 263-268.
- 2.1.a.19 H.H. Rodríguez, **G. Vargas** and D.A. Cortés. “Electrophoretic deposition of wollastonite on 316L stainless steel from different dispersing media”, *Key Engineering Materials* Vol. 314 (July 2006) pp. 231-236.
- 2.1.a.20 J. L. ACEVEDO-DAVILA, J. LOPEZ-CUEVAS, **G. VARGAS-GUTIERREZ**, J.C. RENDON-ANGELES and J. MENDEZ-NONELL  
Chemical síntesis of bone-like carbonate hydroxyapatite from hen eggshells and its characterization.  
*Bol. Soc. Esp. Ceram. V.*, 46, 5, 225-231 (2007)
- 2.1.a.21 H.H. Rodríguez, **G. Vargas** and D.A. Cortés  
Aceptado para publicación

## **2.1.b Publicaciones en extenso en otras revistas especializadas**

- 2.1.b.1 A. Lazcano, **G. Vargas**  
"Research and development activities on ladle metallurgy at IMIS"  
*Metallurgia International* Vol. 2 No. 7, Págs. 189-197 Brazil, Septiembre 1989

2.1.b.2 A. Salinas, J. C. Escobedo, H. Mancha, M. Méndez, C. Maroto, **G. Vargas**, J. L. Rodríguez, D. A. Cortés  
"Investigación y desarrollo de biomateriales en el CINVESTAV-Unidad Saltillo",  
Ciencia, vol. 45, No. 4, págs. 359-374, 1994

2.1.b.3 A.S. Ledesma-Pérez, J.Romero-García, E. Arias-Marín, G. Vargas-Gutiérrez  
"Estudio de un nuevo cemento de polialquenoato vítreo preparado con  
poli(ácido $\gamma$ -glutámico) de origen microbiano.  
Superficies y Vacío 19(2) 13-17, junio de 2006.

### **2.1.c Publicaciones en extenso en memorias, de congresos internacionales, con arbitraje**

2.1.c.1 H. Gaye, **G. Vargas**  
"Estimation des activités thermodynamiques des constituants de système SiO<sub>2</sub>-  
MnO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>"  
Presentado en el XXe. Seminaire IRSID-ENSEEG de Thermodynamique et de  
Physico-Chimie Metallurgique, Ed. IRSID-ENSEEG, Grenoble, Francia, pgs. 64-  
75. 1980

2.1.c.2 L.D. Lucas, H. Gaye, **G. Vargas**  
"Phénomènes de surface mis en jeu dans la désoxydation de l'acier par des agents  
contenant Si, Mn, et Al"  
Presentado en el XXIe. Seminaire IRSID-ENSEEG de Thermodynamique et de  
Physico-Chimie Metallurgique Francia, págs. 19-51,2 y 3 de Julio de 1981.

2.1.c.3 A. Lazcano, **G. Vargas**, C. Maroto  
"Agitación neumática en HEA con elementos cerámicos permeables a gases"  
Acería eléctrica III, ILAFA-IVES, , Puerto Ordaz, Venezuela, pgs. BB1-BB5. Ed.  
ILAFA-IVES, Junio 13 de 1987.

2.1.c.4 A. Lazcano, **G. Vargas**, Aguayo  
"Research and Development of the Mexican Iron and Steel Industry - Second  
International Conference on Iron and Steel Technology in Developing Countries"  
43rd ABM annual congress Belo Horizonte Brasil, pgs. 227-238 Ed. ABM, 16-20  
Octubre de 1988

2.1.c.5 A. Lazcano, **G. Vargas**, H. Dávalos  
"Start up results of IMIS combined blowing technology using natural gas at  
AHMSA BOF 1"  
72 th steelmaking conference Chicago. U.S.A., pgs. 447-454. Ed I.S.S./AIME,  
March 1989.

2.1.c.6 S. Marchetti, **G. Vargas**, G. Medina  
"Reparación y rejuvenecimiento de álabes de zona caliente para turbinas de gas  
fabricadas de superaleaciones base niquel"

Asociación Latinoamericana de Soldadura, Buenos Aires Argentina., pgs. 1.1-1.23, Junio 1990

2.1.c.7 A. Lazcano, **G. Vargas**

"Improving quality and productivity through natural gas bottom blowing"  
In Iron and Steel Making Materials week, Cincinnati, Ohio 21-24 Oct. pag. 277-282 Ed. ISS/AIME, 1991.

2.1.c.8A. Lazcano, **G. Vargas**

"Quick Interchangeability of injection elements in the electric arc furnace bottom blow injection"  
II th advanced technology symposium Myrtle Beach, S.C, pgs. 5.1-5.24 Ed. ISS/AIME, April 28-30, 1991

2.1.c.9A. Geronimo, M. Flores, **G. Vargas**, R. T. Gerhart

"Bimetallic bushings by isostatic pressing"  
Materials week '92 Chicago, Illinois, pgs. 169-171 Ed. ASM, 2-5 November 1992

2.1.c.10 J. Camacho, J. Tito-Vanegas, R. Lule, **G. Vargas**, C. Maroto, A. Lazcano

"The EAF bottom gas injection - A techno-economic evaluation"  
Materials week '92 Chicago Illinois, pgs. 83-88 Ed. ASM, 2-5 November 1992.

2.1.c.11 S. Marchetti, **G. Vargas**, G. Medina

"Restoring treatments for nickel-bases super alloys and their importance in recovering turbine components"  
Week '92 Chicago Illinois, pgs. 51-55, Ed. , 2-5 November 1992.

2.1.c.12 **G. Vargas**, V. H. López, M. Méndez, J. Méndez

"Obtención de hidroxapatita por precipitación"  
V Congreso iberoamericano de química inorgánica Academia Mexicana de Química Inorgánica A. C. Págs. 469-472, Saltillo, Coah., México 1995.

2.1.c.13 **G. Vargas**, M. Méndez, J. Méndez and J. López

"Thermal processing of compact bovine bone"  
Bioceramics, volumen 10, Proceedings of the 10<sup>th</sup> International Symposium on Ceramics in Medicine, , París, Francia, editado por L. Sedel y C. Rey, Elsevier Science Ltd, pp 565-568, Octubre 5-9 de 1997.

2.1.c.14 **G. Vargas**, J. López, J. Acevedo, J. Méndez and M. Méndez

"Effect of ultrasonic vibration on the particle size distribution of hydroxyapatite chemically precipitated from Ca(OH)<sub>2</sub> and H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>"  
Bioceramics 11, edited by R. Z. LeGeros and J. P. LeGeros, Proceedings of the 11th International Symposium on Ceramics in Medicine, New York, USA, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd, pp 711-714, November 1998.

- 2.1.c.15 J. Acevedo, **G. Vargas**, J. López, J. I. Escalante y R. García  
 "Estudio de las reacciones de entrecruzamiento en el sistema gelatina-etilen glicol eter diglicídico"  
 Memorias del Symposium 11: Biomaterials, editado por H. Mancha (Cinvestav-Salttilo, International Materials Research Congress, , Cancún, Quintana Roo, México, pp 58-71, Agosto-Septiembre de 1998
- 2.1.c.16 J. López, **G. Vargas**, F. Botello, J. I. Escalante y G. Mendoza  
 "Efecto de la relación Ca/P sobre la composición química de hidroxiapatita precipitada a partir de hidróxido de calcio y ácido fosfórico"  
 Memorias del Symposium 11: Biomaterials, editado por H. Mancha (Cinvestav-Salttilo), International Materials Research Congress., Cancún, Quintana Roo, México, pp 116-129, Agosto-Septiembre de 1998.
- 2.1.c.17 G. Mendoza, J. I. Escalante, J. López y **G. Vargas**  
 "Superimanes: procesamiento y propiedades"  
 Memorias del V Congreso Internacional de Materiales y XX Encuentro de Investigación Metalúrgica, Instituto Tecnológico de Saltillo, Saltillo, Coahuila, México, pp 358-369, Noviembre 4, 5 y 6 de 1998.
- 2.1.c.18 J. M. Arzola, **G. Vargas** y M. Méndez  
 "Amalgamas dentales a partir de aleaciones con alto contenido de cobre atomizadas con agua"  
 International Materials Research Congress, Cancún, Proceedings of the Symposium 11: Biomaterials pp 9-19, 1998.
- 2.1.c. 19 Gregorio Vargas, Manuel Méndez, Rogelio de Aquino, Juan Méndez.  
 "Efecto de las Condiciones del vaciado a contragravedad en moldes de investimento sobre una aleación base cobre". American Foundrymen Society 2000, Saltillo, México. pp 10.1-10.10.
- 2.1.c.20 J. Acevedo, G. Vargas, J. López, J. Castillo, J Romero, P. Mondragón  
 Biomateriales compuestos de carbonatoapatita-gelatina entrecruzada: estudio preliminar de degradación enzimática  
 V REUNIÓN INTERNACIONAL DE MATERIALES COMPUESTOS  
 UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO, 2001,  
 Pp. 268-278.
- 2.2.c.21 P. M. Mondragón, **G. Vargas**, J. Méndez, J. Acevedo  
 "Recubrimientos de hidroxiapatita por deposición electroforética a alta velocidad: Una deposición selectiva de nanopartículas"  
 XXIV Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, Saltillo Coahuila México, 27.1-27.10, 2002.
- 2.2.c.22 Acevedo J. López J. y **Vargas G.**



“Preparación y caracterización de compósitos de nanopartículas de apatita carbonatada-gelatina entrecruzada”, Memorias del XXVII Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, ITS, Noviembre 9-11 de 2005, Saltillo Coahuila México, pp 290-300.

2.2.c.23 Gamero, P, **Vargas G.**, Almanza J. M., Ortega M.C; Zeolitas... Un caso de estudio para la ciencia y para la industria, *XV congreso Internacional de Metalurgia Extractiva*. Hermosillo Sonora, México, pp 14.1-14.14

2.2.c.24 Gamero, P, **Vargas G.**, Almanza J. M; Flores C.G; García M. S. Remoción de arsénico (V) de soluciones acuosas utilizando zeolitas sintéticas y naturales. *27° Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales*, 9-11 de noviembre del 2005 Saltillo, Coahuila. México, pp 318-326.

2.2.c.25 H. H. Rodríguez, **G. Vargas**, D. A. Cortés  
“Recubrimientos electroforéticos en metanol de wollastonita sobre acero inoxidable 316L”, Memorias del XXVII Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, ITS, Noviembre 9-11 de 2005, Saltillo Coahuila México, pp 311-317.

2.2.c.26 A. Chávez, G. Vargas, J. M. Almanza  
“Depositación electroforética de ceniza volante y cenoesferas sobre sustratos de acero inoxidable 304”. Memorias del XXVIII Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, ITS, Noviembre 15-17 de 2006, Saltillo Coahuila México, pp 70-79.

## **2.1.d Publicaciones en extenso en memorias de congresos o reuniones locales**

2.1.d.1 M. A. Alcantara, I. L. Arzate, J. Cancino, M. de los Santos, **G. Vargas**  
"Experiencias en la adaptación y desarrollo de un modelo estático para el cálculo de carga en el taller BOF-1 de AHMSA"  
Presentado en el primer simposium técnico administrativo producción de acero del IMIS, Cancún, Q. R. México, Págs. 1-42, Nov. 1978.

2.1.d.2 **G. Vargas**  
"Consideraciones técnico-económicas para la implantación de unidades de tratamiento de olla"  
Mesa redonda sobre "tecnología adecuada en siderurgia" de la Academia Mexicana Ingeniería y CONACyT, Págs. 91-111, Agosto de 1984.

2.1.d.3 **G. Vargas**, J. A. Lazcano  
"Fabricación de aceros inoxidables de bajo carbono"  
En el IMIS. VII Simposium de Siderurgia, Morelia Michoacán, Págs. 1.1 - 1.20, Octubre 1985.

- 2.1.d.4 **G. Vargas**, A. Gerónimo  
"Fabricación de aceros herramienta de corte rápido por medio de la metalurgia de polvos" VIII Simposio de Siderurgia, Morelia Michoacán, Págs. 10.1 - 10.18  
Noviembre de 1986
- 2.1.d.5 **G. Vargas**, A. Lazcano, H. Villarreal  
"Refinación de aceros con bajos residuales de S, P, C y gas mediante una estación de tratamiento en olla tipo VOD/VD-LF"  
VIII Encuentro de Investigación Metalúrgica, Saltillo Coahuila, Págs. 62-81,  
Septiembre de 1986
- 2.1.d.6 **G. Vargas**, C. Maroto  
"Comportamiento de refractarios durante los procesos de metalurgia secundaria de aceros con bajos niveles de impurezas"  
X Simposium Nacional de Siderurgia SEP-ITRM-DGIT, Morelia, Mich., Nov. 1988.
- 2.1.d.7 C. Maroto, **G. Vargas**  
"Primeras experiencias industriales de la tecnología IMIS para la optimización del proceso de horno eléctrico de arco"  
VI Encuentro Nacional de Siderúrgicos México, D.F., Págs. 199-216, Sept. 1989
- 2.1.d.8 **G. Vargas**  
VIII Encuentro Nacional de Siderurgia, México, D.F., Oct. 1991. "Experiencia Industrial del IMIS en el área de la metalurgia neumática" XII Simposium Nacional de Siderurgia SEP-ITRM-DGIT Morelia, Mich., Págs. 4.1-4.10, Nov. 1990.
- 2.1.d.9 R. Morales, R. Ayala, **G. Vargas**  
"Análisis termodinámico y cinético del proceso de soplo combinado"  
XII Simposium Nacional de Siderurgia SEP-ITRM-DGIT. Morelia, Mich. Nov. 1990.
- 2.1.d.10 JMéndez, **G. Vargas**  
Experiencias de vinculación de la Unidad Saltillo del CINVESTAV con el sector productivo Coloquio  
"El CINVESTAV y su vinculación con el sector productivo", Irapuato, Gto. 11-12 de julio 1996.

## **2.3 Capítulos de investigación original en extenso en libros especializados, publicados por una casa editorial.**

- 2.3.1 A. Lazcano, **G. Vargas**, C. Maroto  
"Injection Elements In Pneumatic Steelmaking"  
Ed. AIME, Iron and Steel Soc., vol. 1, chap. 3, págs. 81-133, USA, 1988.

- 2.3.2 A. Lazcano, **G. Vargas**  
"Use of natural gas in combined blowing technology"  
Steel Technology Internacional Págs. 83-87, Edición especial anual, 1990

## 2.7 Desarrollo tecnológico

### 2.7.a Reportes finales de paquetes de desarrollo tecnológico

#### 2.7.a.1 Technical development to improve the ar furnace steelmaking process.

Descripción: Este trabajo realizado en conjunto con una de las compañías productoras de acero con mayor índice de productividad en el mundo, consistió en el acondicionamiento de un sistema de inyección de gases al horno piloto de 7 tonealadas del IMIS y en la realización de una serie de experimentos para evaluar a escala semi-industrial los beneficios de esta tecnología. De los resultados obtenidos surgieron las otras aplicaciones industriales mencionadas en el punto 5.2 del presente documento.

Duración: 4Meses  
Período: Febrero-Mayo de 1986  
Fuente y monto: Chaparral Steel, 56.700 dlls.  
Grado de avance: 100%  
Nivel de responsabilidad: Subdirector del proyecto  
Personal bajo responsabilidad: 3 Maestros en Ciencias, 5 Ingenieros  
Proporción del tiempo dedicado: 100%  
Grado de participación: Coordinación y control del desarrollo y fabricación de dispositivos de inyección, pruebas experimentales.

#### 2.7.a.2 Desarrollo tecnológico conjunto AHMSA-IMIS para implementación de la tecnología del soplo combinado en los talleres de aceración de AHMSA en Monclova.

Descripción: Este proyecto que se inició en 1986 involucró los siguientes alcances: desarrollo y puesta a punto de la técnica a escala piloto en el IMIS, ingeniería y supervisión técnica en instalación de equipos, pruebas de arranque y elaboración de prácticas operativas. Así mismo, hasta la fecha se les han suministrado los elementos de inyección y las juntas rotatorias para su operación.

Duración: 38 Meses  
Período: Junio de 1986-Julio de 1989  
Fuente y monto: Un mil quinientos millones de pesos a valor de 1986.  
Grado de avance: 100%  
Nivel de responsabilidad: Director del proyecto por parte del IMIS

Personal bajo responsabilidad:	5 Maestros en Ciencias, 5 Ingenieros
Proporción del tiempo dedicado:	30%
Grado de participación:	Coordinación y supervisión en ingeniería instalación, arranque, pruebas en el desarrollo y fabricación de los dispositivos de inyección.

#### 2.7.a.3 Sistema de agitación con gas natural en un horno tipo EBT en De Acero.

Descripción: Este sistema que incluyó ingeniería, asesoría y suministro de los dispositivos de inyección, operó durante aproximadamente dos años con incremento en la productividad del taller de aceración de De Acero. Sin embargo, por la vida corta de los elementos de inyección usados, este proceso ya no ha sido utilizado.

Duración:	12 Meses
Período:	Julio de 1988 - Julio de 1989
Fuente y monto:	De Acero - IMIS, Noventa millones de pesos a valor de 1988
Grado de avance:	100%
Nivel de responsabilidad:	Jefe de grupo
Personal bajo responsabilidad:	5 Maestros en ciencias, 5 Ingenieros
Proporción del tiempo dedicado:	30%
Grado de participación:	Coordinabilidad y supervisión del desarrollo y fabricación de los dispositivos de inyección y de las pruebas de campo

#### 2.7.a.4 Sistema de agitación del horno eléctrico de arco para fabricación de aceros inoxidables en British Stainless Steel de Ingeniería.

Descripción: Este proyecto involucró la selección de equipo, supervisión de instalación, supervisión operativa y el suministro de los dispositivos de inyección. Este sistema estuvo operando por varios meses con beneficios económicos y metalúrgicos del orden de 10 dlls./ton. de acero. Sin embargo, debido a la corta vida de los dispositivos de inyección, el proceso no ha seguido siendo utilizado en espera de mejora de los dispositivos de inyección para las condiciones particulares de desgaste.

Duración:	12 Meses
Período:	Septiembre de 1990-Septiembre de 1991
Fuente y monto:	British Stainless Steel \$25,000.00 U.S.D.
Grado de avance:	100%
Nivel de responsabilidad:	Jefe de grupo
Personal bajo responsabilidad:	5 Maestros en Ciencias, 5 Ingenieros
Proporción del tiempo dedicado:	30%
Grado de participación:	Coordinación en el desarrollo y fabricación de los dispositivos de inyección.

- 2.7.a.5 Transferencia de tecnología para optimizar la desulfuración del arrabio del alto horno de SICARTSA mediante el burbujeo de gas natural a través de elementos permeables en los carro termo.

Descripción: Este proyecto incluyó trabajos de ingeniería, desarrollo y fabricación de dispositivos de inyección, supervisión de instalación, pruebas industriales en carros termo y en ollas de manejo de arrabio. Se obtuvieron resultados excelentes con la agitación proporcionada por el gas natural inyectado y el uso de mezclas de desulfurantes a base de silicato de sodio.

Duración:	12 Meses
Período:	Septiembre de 1987-Septiembre de 1988
Fuente y monto:	SICARTSA, N\$100,000.00
Grado de avance:	100%
Nivel de responsabilidad:	Director técnico
Personal bajo responsabilidad:	4 Maestros en Ciencias, 3 Ingenieros
Proporción del tiempo dedicado:	20%
Grado de participación:	Desarrollo de dispositivos de inyección y supervisión de ingeniería, instalación y pruebas.

- 2.7.a.6 Pruebas de factibilidad de la inyección de carbón por el fondo del convertidor utilizando una mezcla formada de arrabio y fierro esponja.

Descripción: Este proyecto consistió en la realización de una serie de pruebas a nivel piloto (17 ton.) en el IMIS y un análisis para evaluar la factibilidad industrial de esta tecnología en los convertidores de 130 ton. de SICARTSA. Los resultados fueron positivos. Sin embargo, la implementación industrial no se llegó a realizar por el cambio de administración originado por la privatización de esta empresa.

Duración:	6 Meses
Período:	Julio de 1990-Diciembre de 1990
Grado de avance:	100%
Nivel de responsabilidad:	Subdirector del proyecto
Personal bajo responsabilidad:	5 Maestros en Ciencias, 5 Ingenieros
Proporción del tiempo dedicado:	20%
Grado de participación:	Coordinador general de las pruebas

- 2.7.a.7 Diseño, construcción y arranque de la planta piloto de aceración.

Descripción: Mi participación incluyó el diseño, supervisión de construcción, arranque y capacitación de personal en los sistemas de: inyección de gases por lanza y sub-lanza del convertidor, sistema de precalentamiento de olla para el manejo de acero, desgasificador al vacío, horno de recalentamiento, sistema de

inyección de gases y polvos. Todos estos equipos con capacidad para trabajar 7 toneladas de acero. Estos sistemas que operan desde 1984 permitieron el desarrollo de los procesos de soplo combinado en AHMSA, SICARTSA y de metalurgia en olla de las mismas plantas.

Duración:	18 Meses
Período:	Enero de 1983-Julio de 1984
Fuente y monto:	SEMIP-IMIS, Un mil quinientos millones de pesos a valor de 1993
Grado de avance:	100%
Nivel de responsabilidad:	Jefe de grupo
Personal bajo responsabilidad:	1 Maestro en Ciencias, 2 Ingenieros
del tiempo dedicado:	100%
Grado de participación:	Diseño, construcción, arranque y prácticas operativas del sistema de inyección de gases por lanza del convertidor, estación de refinación secundaria y sistema de calentamiento de ollas.

#### 2.7.a.8 Diseño, construcción y arranque de la planta piloto de metalurgia de polvos del IMIS.

Descripción: Esta planta que pertenece actualmente a la Corporación Mexicana de Investigación en Materiales. Incluye equipos para producir, clasificar, encapsular, prensar, sinterizar y extruir polvos metálicos y cerámicos. Esta planta ha permitido el desarrollo de procedimientos de manufactura para aceros herramienta, bujes autolubricados, piezas cerámicas y de carburo de tungsteno.

Duración:	30 Meses
Período:	Junio de 1986-Diciembre de 1988
Fuente y monto:	SEMIP Dos millones de dólares
Grado de avance:	100%
Nivel de responsabilidad:	Subdirector del proyecto
Personal bajo responsabilidad:	3 Maestros en Ciencias, 3 Ingenieros
Proporción del tiempo dedicado:	30%
Grado de participación:	Concepción, selección de equipos, supervisión y desarrollo de procedimientos de manufactura.

#### 2.7.a.9 Diseño, instalación y arranque de la planta piloto de reparación de componentes de turbinas.

Descripción: Esta planta incluye equipo de soldar TIG, MIG, corte por laser y plasma, hornos de tratamiento térmico y equipo de maquinado y acondicionado de piezas. Esta planta ha permitido la reparación de componentes de turbinas de gas de alto valor agregado a PEMEX.

Duración:	18 Meses
Período:	Julio de 1989-Diciembre de 1990
Fuente y monto:	SEMIP, Dos mil millones de pesos
Grado de avance:	100%
Nivel de responsabilidad:	Director del proyecto
Personal bajo responsabilidad:	2 Maestros en Ciencias, 3 Ingenieros
Proporción del tiempo dedicado:	20%
Grado de participación:	Concepción, selección de equipo y participación en el desarrollo de procedimientos.

#### 2.7.a.10 Diseño, instalación y arranque de la planta piloto de fundición de precisión.

Descripción: Esta planta cuenta con horno de inducción y cámara de vaciado al vacío, equipo para inyección de cera, fabricación de moldes y modelo acondicionado de piezas, equipo de descerado y sinterizado de moldes. Además permite la fabricación de piezas de geometría compleja y tolerancias dimensionales estrechas.

Duración:	24 Meses
Período:	Enero de 1990-Diciembre de 1991
Fuente y monto:	SEMIP, Tres mil millones de pesos a valor de 1990
Grado de avance:	100%
Nivel de responsabilidad:	Director de proyecto
Personal bajo responsabilidad:	3 Maestros en Ciencias, 4 Ingenieros
Proporción del tiempo dedicado:	20%
Grado de participación:	Coordinación y supervisión de concepción, selección de equipos e instalación.

#### 2.7.a.11 Sistema para metalurgia en olla a base de un horno olla con capacidad para 130 tons.

Descripción: Esta es una planta completa para la refinación del acero que se encuentra operando en AHMSA con ingeniería y tecnología desarrollada en el Instituto Mexicano de Investigaciones Siderúrgicas (IMIS). Este proyecto incluyó: Ingeniería básica y de detalle, suministros y montaje de equipos, transferencia de tecnología, capacitación de personal y asistencia técnica. Esta planta incluye sistemas de: recalentamiento por arco eléctrico, inyección de gases y polvos, manejo de aditivos, equipo de regulación y control, equipo anticontaminante. Desde su arranque en 1990, esta planta ha permitido incrementar la calidad del acero y reducir costos en la fabricación de los mismos.

Duración:	24 Meses
Período:	Diciembre de 1987-Diciembre de 1989

Fuente y monto:	AHMSA, Nueve mil millones de pesos a valor de 1987.
Grado de avance:	100%
Nivel de responsabilidad:	Director del proyecto por parte del IMIS
Personal bajo responsabilidad:	5 Maestros en Ciencias, 15 Ingenieros
Proporción del tiempo dedicado:	40%
Grado de participación:	Coordinación y supervisión de la ingeniería, selección de equipos, instalación, arranque y pruebas

#### 2.7.a.12 Implementación llave en mano de una estación de recalentamiento de acero líquido en horno de olla en el taller de aceración No. 1 de SICARTSA.

Descripción: Esta instalación que fue suministrada llave en mano incluyó equipo de recalentamiento, de inyección de gases y polvos, equipo anticontaminante, de regulación y control Esta instalación que se encuentra en operación desde 1989 ha permitido a la empresa mencionada mejorar en productividad y calidad del acero producido.

Duración:	18 Meses
Período:	Octubre de 1987-Marzo de 1989
Fuente y monto:	SICARTSA, Cinco mil millones de pesos a valor de 1987.
Grado de avance:	100%
Nivel de responsabilidad:	Jefe de grupo
Personal bajo responsabilidad:	4 Maestros en Ciencias y 4 Ingenieros
Proporción del tiempo dedicado:	20%
Grado de participación:	Supervisión en la ingeniería, selección de equipos y desarrollo de prácticas operativas

#### 2.7.a.13 Sistema para metalurgia de olla y desgasificado al vacío para 130/75 ton.

Descripción: Esta planta que fué concursada internacionalmente con compañías de doce diferentes países; se encuentra casi en su totalidad en los almacenes de AHMSA, debido a que antes de proceder a su instalación, la empresa fué privatizada y en la actualidad todavía no se decide su fin. Este suministro incluyó: Ingeniería básica y de detalle, suministro de equipos, transferencia de tecnología, capacitación de personal y asistencia técnica. Esta planta cuenta con sistemas de generación de vacío a base de eyectores de vapor, recalentamiento, inyección de gases y polvos, suministro y adición de fundentes y aleaciones, control y regulación anticontaminantes.

Duración:	36 Meses
Período:	Enero 1988-Diciembre 1990
Fuente y monto:	AHMSA, Diez mil millones de pesos a valor de 1987.



Grado de avance: 87%  
Nivel de responsabilidad: Subdirector del proyecto  
Personal bajo responsabilidad: 5 Maestros en Ciencias, 15 Ingenieros  
Proporción del tiempo dedicado: 25%  
Grado de participación: Coordinación y supervisión de la ingeniería, selección de equipos y capacitación de personal.

#### 2.7.a.14 Sistema de soplo combinado en el taller de aceración de SICARTSA.

Descripción: Este proyecto llave en mano incluyó la ingeniería básica y de detalle, suministro de equipos, instalación y montaje de equipo, pruebas de arranque, elaboración de prácticas metalúrgicas y de operación, entrenamiento de personal y el suministro de los dispositivos de inyección y juntas rotatorias para su operación.

Duración: 18 Meses  
Período: Enero de 1990-Junio de 1991  
Fuente y monto: SICARTSA, Un mil doscientos millones de pesos a valor de 1990  
Grado de avance: 100%  
Nivel de responsabilidad: Subdirector del proyecto  
Personal bajo responsabilidad: 5 Maestros en Ciencias, 6 Ingenieros  
Proporción del tiempo dedicado: 30%  
Grado de participación: Coordinación y supervisión de la ingeniería, selección de equipo, instalación, arranque y pruebas.

#### 2.7.a.15 Sistema de automatización del taller de aceración BOF - 2 de AHMSA.

Descripción: Este sistema de control que esta operando desde 1991 incluyó: Ingeniería, desarrollo de software, suministro e instalación de equipos, pruebas de arranque, capacitación de personal. Este sistema ha contribuido al programa de modernización de AHMSA.

Duración: 12 Meses  
Período: Julio de 1990-Julio de 1991  
Fuente y monto: AHMSA, Un mil doscientos millones a valor de 1990  
Grado de avance: 100%  
Nivel de responsabilidad: Director del proyecto por parte del IMIS  
Personal bajo responsabilidad: 3 Maestros en Ciencias, 4 Ingenieros  
Proporción del tiempo dedicado: 20%  
Grado de participación: Coordinación en selección de equipos, instalación y pruebas

#### 2.7.a.16 Sistema de agitación de un horno eléctrico de 200 ton. en SIBALSA.

Descripción: Este proyecto contempló la ingeniería básica y de detalle, el suministro e instalación de equipos, asesoría en el arranque y la elaboración de prácticas operativas y metalúrgicas, capacitación de personal y suministro de los dispositivos de inyección. Este sistema operó con beneficio técnico económico por varios meses, sin embargo debido a problemas de mantenimiento ocasionados por la relativa breve de los dispositivos de inyección, ya no se ha seguido usando este proceso.

Duración:	12 Meses
Período:	Julio de 1990 - Julio de 1991
Fuente y monto:	SIBALSA, 550 millones de pesos a valor de 1990
Grado de avance:	100%
Nivel de responsabilidad:	Jefe de grupo
Personal bajo responsabilidad:	5 Maestros en Ciencias, 5 Ingenieros
Proporción del tiempo dedicado:	30%
Grado de participación:	Coordinación y supervisión en el desarrollo y fabricación de los dispositivos de inyección y de las pruebas de campo.

#### 2.7.b Reportes de diseño y desarrollo de nuevos productos o procesos

##### 2.7.b.1 G. Vargas, A. Gerónimo

"Report on aluminum bronze powder for bushing coatings, IEM a division of connell limited partnership"  
March 1991.

##### 2.7.b.2 G. Vargas, E. Hernández, S. Colunga

"Technical and economical comparison between CO<sub>2</sub> stirring practice at warren and natural gas practice proposed by IMIS, East Ohio Company  
June 1990.

##### 2.7.b.3 J. Escobedo, G. Vargas, A. Flores, F. de la Cruz.

"Estudio a nivel laboratorio de la desulfuración de pastas de sulfato de plomo y de la cristalización del sulfato de sodio anhidro"  
Empresa receptora ENERMEX 1996.

##### 2.7.b.4 G. Vargas, J. López, J. L. Rodríguez.

"Estudio de factibilidad técnico-económico del uso de tubos nacionales no rectificadas mediante el vaciado de resinas autogelables"  
Empresa receptora STABILUS 1996.

##### 2.7.b.5 L. F. Vázquez, G. Vargas, J. López

"Gas-blowing devise for cleaning and drying a plurality of plate lug surfaces for producing pore-free cast-on-strap joints for lead-acid batteries"

Empresa receptora Enermex, S.A. de C.V., Mayo de 1998.

### **2.7.c Reportes de adaptación de productos o procesos**

- 2.7.c.1 A. Lazcano, **G. Vargas**, A. Solis, I. Saucedo, R. Estrada, A. Villaseñor, M. A: Alcántara  
“Disminución del consumo de refractarios en los convertidores BOF de SIDERMEX”. Enero 1983”.  
Empresas receptoras SIDERMEX
- 2.7.c.2 **G. Vargas**, C. Maroto, A. Lazcano  
“Tratamiento del acero con gas natural”  
Empresa receptora IMIS. Octubre 1985
- 2.7.c.3 **G. Vargas**, G. Ozuna, A. Gerónimo, J. Martínez  
“Conformado y consolidación de toberas i busas sumergidas para colada continua usando el prensado isostático en frío”.  
Empresa receptora IMIS. Marzo 1988
- 2.7.c.4 **G. Vargas**, Converter operation parameters effect on hydrogen content of steel in ladle.  
Empresa receptora. Warren Consolidated. Febrero 1990
- 2.7.c.5 **G. Vargas** y J. López  
“Diseño, construcción y arranque de un sistema para la fabricación de baterías automotrices libres de poros en los straps”.  
Empresa receptora: Enermex, S.A. de C.V., Enero de 1998.

### **2.7.d Reportes técnicos finales de asesorías industriales.**

- 2.7.d.1 A. Flores, J. Escobedo, **G. Vargas**  
"Estudio de los factores que afectan el acabado superficial del acero en el proceso ultra black 400"  
Empresa receptora STABILUS, S.A. de C.V. 1995.
- 2.7.d.2 E. Nava, **G. Vargas**  
"Estudio experimental para evaluar el efecto de diferentes parámetros operativos sobre el tiempo de llenado de nitrógeno en pistones".  
Empresa receptora STABILUS, S.A. de C.V., Nov. 1995.
- 2.7.d.3 F. Cruz, **G. Vargas**  
"Pruebas a nivel laboratorio de recubrimientos de fibras de carbón con óxido de estaño (SnO<sub>2</sub>)". Empresa receptora ENERMEX 1996.
- 2.7.d.4 **G. Vargas**, J. López y J. L. Rodríguez

- "Caracterización física, química y microestructural de materiales alternativos para la fabricación de camisas para pistones"  
Solicitado por STABILUS, S.A. de C.V., Abril de 1997.
- 2.7.d.5 J. M. Orona, H. Mancha y **G. Vargas**  
"Origen de la diferencia de comportamiento entre dos pares perno-eslabón fabricados de acero, los cuales presentan diferentes grados de desgaste".  
Empresa receptora SEICO, S.A. de C.V., Junio de 1998.
- 2.7.d.6 **G. Vargas**, S. Rodríguez, G. Acosta, E. Pérez y M. E. Rivas  
"Caracterización química completa de dos materiales identificados como mezcla de arenas 101 y mezcla de arena 240"  
Empresa receptora Vesuvius México, S.A. de C.V., Octubre de 1998.
- 2.7.d.7 J. López, **G. Vargas**, J.L. Rodríguez  
"Estudio de las causas de fractura de insertos plásticos utilizados en la fabricación de pistones"  
Empresa receptora STABILUS, S.A. de C.V., Febrero de 1996
- 2.7.d.8 J. López, **G. Vargas**, J.L. Rodríguez  
"Estudio de caracterización de piezas tratadas termicamente"  
Empresa receptora Centro Técnico Herramental, S.A. de C.V., Diciembre de 1996
- 2.7.d.9 J. López, **G. Vargas**, J.L. Rodríguez  
"Estudio de briquetas de hierro gris y maleable procesadas en caliente"  
Empresa receptora, Grupo Industrial Saltillo, Enero de 1996
- 2.7.d.10A. Martínez P., M. Méndez, J. Méndez, **G. Vargas**  
"Caso petacalco" Opinión técnica del CINVESTAV  
Organismo receptor, SECODAM, Abril de 1999.
- 2.7.d.11 Título: Asesoría para la redacción y trámite de **1** patente.  
Responsable: Gregorio Vargas Gutiérrez.  
Empresa solicitante: Conductores Monterrey S. A. De C.V.  
Tipo de Proyecto: Asesoría
- 2.7.d.12 Título: Asesoría para la redacción y trámite de **6** patentes.  
Responsable: Gregorio Vargas Gutiérrez.  
Empresa solicitante: ENERTEC México S. de RL.  
Tipo de Proyecto: Asesoría
- 2.7.d.13 Título: Apoyo para el otorgamiento de **2** patentes  
Responsable: Dr. Gregorio Vargas  
Empresa solicitante: Prolec,  
Tipo de proyecto: Asesoría

Productos obtenidos: Patentes en propiedad de las diferentes empresas

## **2.8 Patentes otorgadas**

### **2.8.b Extranjeras**

- 2.8.b.1 A. Lazcano, **G. Vargas** y C. Maroto  
"Process to Improve the Electric Arc Furnace Steelmaking by Bottom Gas Injection" United States patent number 5,726,033 Feb. 16, 1988.
- 2.8.b.2 A. Lazcano y **G. Vargas**  
"Refractory Device for Introducing a Gas into a Molten Metal and a Method for Making the Device"  
United States patent number 5,754,954 July 5, 1988.
- 2.8.b.3 A. Lazcano, **G. Vargas** y C. Maroto  
"Process to Improve the Refining of Liquid Metals by Natural Gas Injection"  
United States patent number 4,780,133 october 25, 1988.
- 2.8.b.4 A. Lazcano y **G. Vargas**, A. Gerónimo, F. M. Flores  
"Method and device to produce a coating from metal powder metallurgically bonded to a metallic part"  
United States patent number 5,043,137, august 27, 1991.
- 2.8.b.5 A. Lazcano y **G. Vargas** J. E. Hernández y C. Maroto  
"Quick fluid injection assembling in metallurgical reactor"  
United States patent number 5,112,029, 1992
- 2.8.b.6 **G. Vargas** y C. Maroto  
"Method to improve the service life of Gas Injection devices used to introduce a gas into molten metal"  
United States patent number 5200135, 1993
- 2.8.b.7 **G. Vargas**, C. Maroto y H. Villarreal  
"Method to fabricate metallic containers by electroplating for use in hot isostatic pressing of metallic and/or ceramic powders"  
United States patent number 5250172, 1993
- 2.8.b.8 **G. Vargas**, C. Maroto, A. Gerónimo  
"Method of manufacturing a gas injection element"  
United States patent number 5279032, 1994.
- 2.8.b.9 M. Méndez, J. Méndez, J. Chaparro y **Vargas**  
"Apparatus to indicate the oxygen content of molten copper using the vibration signal of a graphite rod immersed into the molten metal"

United States patent number 5405121, 1995

- 2.8.b.10 **G. Vargas**, M. Méndez, J. Méndez N., A. Salinas.  
"Method for bonding a calcium phosphate coating to stainless steels and cobalt base alloys for bioactive fixation of artificial implants"  
United States patent number 5,482,731, 1996.
- 2.8.b.11 F. Vázquez, **G. Vargas**, J. López  
"Process to manufacture pore-free cast-on-strap joints for lead-acid batteries"  
UK Patent Application number GB 2321999,12.08. 1998.
- 2.8.b.12 L. F. Vázquez, **G. Vargas**, J. López  
"Process to manufacture pore-free cast-on-strap joints for lead-acid batteries"  
United States patent number 5918661, 1999.
- 2.8.b.13 F. Vázquez, **G. Vargas**, J. López  
"Apparatus for cleaning and chemical activation of a plurality of plate lug surfaces for producing pore-free cast-on-strap for lead-acid batteries"  
United States patent number 6006439, 1999.
- 2.8.b.14 F. Vázquez, **G. Vargas**, J. López  
"Apparatus for cleaning and chemical activation of a plurality of plate lug surfaces for producing pore-free cast-on-strap joints"  
UK Patent Application number GB 2328315,17.02. 1999.
- 2.8.b.15 Vazquez del Mercado Luis F., Vargas-Gutiérrez Gregorio, López-Cuevas Jorge  
"Manufacture of cast-on-strap coupling without fine pores for lead-acid-battery"  
Japan patent number 3110016, 14-09-2000
- 2.8.b.16 L. F. Vázquez del Mercado, **G. Vargas**, J. López  
"Gas-blowing device for cleaning and drying a plurality of plate lug surfaces for producing pore-free cast-on-strap joints for lead-acid batteries".  
US patent 6,240,653, june, 2001.
- 2.8.b.17 Vazquez del Mercado Luis F., Vargas-Gutiérrez Gregorio, López-Cuevas Jorge  
Device for clearing and chemically activating a plurality of plate lug surfaces  
Japan patent number 3415044, 04-04-2003

## **2.10 Desarrollos Educativos y Sociales**

- 2.10.b. Reportes de diseño original de planes completos de estudio, producto de la investigación de la docencia, solicitados por terceros para cualquier nivel del sistema educativo

2.10.b.1 Plan de Estudios para el programa de licenciatura: Ingeniero en Recursos Minerales y Energéticos. Solicitada para: Escuela Superior de Ingeniería y Recursos Minerales y Energéticos, Universidad Autónoma de Coahuila, Nueva Rosita, Coah., Agosto 2003-Agosto 2004. Participantes: Dr. Gregorio Vargas Gutiérrez, Dr. Fco. Andrés Acosta González, Dr. A. Humberto Castillejos Escobar y Dr. Armando Salinas Rodríguez.

## **2.11 Materiales de docencia**

2.11.a.1 Manual del curso de Administración de Tecnología, usado por alumnos de Maestría de Ingeniería Cerámica, Febrero del 2000.

2.11.a.2 Manual del curso de Procesamiento de Materiales Cerámicos, usado por alumnos de Maestría de Ingeniería Cerámica, Septiembre 1999.

2.11.c Materiales escritos usados por terceros

2.11.c.1 "Planeación unidades de negocios"

Empresa solicitante: Enermex, S.A. de C.V. y COMIMSA

2.11.c.2 "Planeación tecnológica"

Empresa solicitante: Enermex, S.A. de C.V.

2.11.c.3 "Proceso de innovación"

Empresa solicitante: Enermex, S.A. de C.V. y Fundación Quetzalcóatl.

2.11.c.4 "Comercialización y transferencia de tecnología"

Empresa solicitante: Enermex, S.A. de C.V.

2.11.c.5 "Propiedad intelectual"

Empresa solicitante: Enermex, S.A. de C.V.

2.11.c.6 "Administración de Tecnología"

Empresa solicitante: COMIMSA

2.11.c.7 "Planeación de unidades de negocio"

Empresa solicitante: COMIMSA

2.11.c.8 "Adquisición de conocimientos y su integración a la estrategia de la empresa"

Empresa solicitante: COMIMSA

2.11.c.9 "Desarrollo de nuevos productos"

Empresa solicitante: Minera Autlán

2.11.c.10 "Gerencia de Tecnología"

Solicitante : ENERMEX

2.11.c.11 "Planeación"

Solicitante: COMIMSA

2.11.c.13 "Desarrollo de la capacidad inventiva

Solicitante: TEC. de Saltillo

### **3.1 Formación de recursos humanos**

3.1 a Cursos Teóricos y/o prácticos, programas de posgrado del CINVESTAV

3.1.a.1 Asignatura: "Desarrollo de Nuevos Productos"  
Horas Impartidas: 48 horas  
Semestre: 2-1995

3.1.a.2 Asignatura: "Desarrollo de Nuevos Productos"  
Horas Impartidas: 48 horas  
Semestre: 2-1996

3.1.a.3 Asignatura: "Desarrollo de Nuevos Productos"  
Horas Impartidas: 48 horas  
Semestre: 2-1997

3.1.a.4 Asignatura: "Desarrollo de Nuevos Productos"  
Horas Impartidas: 48 horas  
Semestre: 2-1998

3.1.a.5 Asignatura: "Procesamiento de materiales cerámicos"  
Horas Impartidas: 48 horas  
Semestre: 2-1999

3.1.a.6 Asignatura: "Procesamiento de materiales cerámicos"  
Horas Impartidas: 48 horas  
Semestre: 2-2000

3.1.a.7 Asignatura: "Administración de Tecnología"  
Horas Impartidas: 48 horas  
Semestre: 1-2000

3.1.a.8 Asignatura: " Administración de Tecnología "  
Horas Impartidas: 48 horas  
Semestre: 1-2001

3.1.a.9 Asignatura: " Administración de Tecnología "



- |                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| Horas Impartidas:    | 48 horas                         |
| Semestre:            | 1-2002                           |
|                      |                                  |
| 3.1.a.10 Asignatura: | " Administración de Tecnología " |
| Horas Impartidas:    | 48 horas                         |
| Semestre:            | 1-2003                           |
|                      |                                  |
| 3.1.a.11 Asignatura: | " Administración de Tecnología " |
| Horas Impartidas:    | 48 horas                         |
| Semestre:            | 1-2004                           |
|                      |                                  |
| 3.1.a.12 Asignatura: | " Administración de Tecnología " |
| Horas Impartidas:    | 48 horas                         |
| Semestre:            | 1-2005                           |
|                      |                                  |
| 3.1.a.13 Asignatura: | " Administración de Tecnología " |
| Horas Impartidas:    | 48 horas                         |
| Semestre:            | 1-2006                           |
|                      |                                  |
| 3.1.a.14 Asignatura: | " Administración de Tecnología " |
| Horas Impartidas:    | 48 horas                         |
| Semestre:            | 1-2007                           |

## **3.2 Dirección de tesis**

### **3.2.a Doctorado**

#### 3.2.a.1 Pedro Martín Mondragón Cortez

“Desarrollo de recubrimientos de hidroxiapatita por deposición electroforética sobre sustratos de acero inoxidable 316L”

Especialidad: Ingeniería Metalúrgica y Cerámica

Director de tesis: Gregorio Vargas

15 de diciembre del 2003.

#### 3.2.a.2 Jorge Leobardo Acevedo Dávila

"Desarrollo de biocementos a base de hidroxiapatita-geletina entrecruzada"

Especialidad: Ingeniería Metalúrgica y Cerámica

Directores de tesis: Gregorio Vargas, Jorge López

7 de julio del 2005

#### 3.2.a.3 Hector Hugo Rodríguez Santoyo

“Estudio físico-químico del proceso de deposición-sinterización de compuestos de wollastonita sobre sustratos metálicos de Ti6Al4V y acero 316L

Directores de tesis: Gregorio Vargas, D. A. Cortés

31 de mayo de 2007

## **Doctorado en Proceso**

### **3.2.b.1 Alejandra Chávez Valdez**

“Estudio de los mecanismos de interacción a altas temperaturas entre recubrimientos de silicoaluminatos depositados por electroforesis y substratos de acero inoxidable”

Directores de Tesis: Dr. Gregorio Vargas Gutiérrez, Dr. José Manuel Almanza Robles

Agosto 2005

### **3.2.b.2 Georgina García Ruiz**

“Recubrimiento porcelana-hidroxiapatita en función gradiente en acero inoxidable”

Directores de Tesis: Dr. Gregorio Vargas Gutiérrez, Dr. Juan Méndez Nonell.

Febrero 2002.

### **3.2.b.3 Antonio Serguei Ledezma Pérez**

“Desarrollo de cementos biocompatibles con base en vidrio de fluoroaluminosilicato/Poli(Ácido  $\gamma$ -Glutámico)”

Directores de Tesis: Dr. Gregorio Vargas Gutiérrez, Dr. Jorge Romero García.

Septiembre 2000

## **3.2.b Maestría**

### **3.2.b.1 Víctor Hugo López Luna**

"Estudio de diferentes aditivos sobre el tiempo de fraguado y la resistencia de cementos a base de hidroxiapatita para fijación de prótesis", 13 de Octubre de 1995.

### **3.2.b.2 Antonio Alberto Zaldivar Cadena**

"Puesta a punto de un dispositivo de granallado y estudio preliminar de la oxidación superficial de partículas de acero bajo carbono atomizados con mezclas de agua con aditivos", 14 de Octubre de 1996.

### **3.2.b.3 Héctor Eduardo Castillo Espinosa**

"Estudio introductorio del proceso de vaciado por contragravedad en moldes de investimento", 12 de Diciembre de 1996.

### **3.2.b.4 José Ma. Arzola Garza**

"Desarrollo de amalgamas dentales a partir de la atomización de aleaciones de plata", 29 de Abril de 1998.

### **3.2.b.5 Rogelio Deaquino Lara**

- "Efecto de las condiciones de vaciado a contragravedad en moldes de investimento sobre una aleación base cobre", 14 de Mayo de 1999.
- 3.2.b.6 Gerardo Torres Camacho  
"Estudio del efecto de la temperatura y módulo geométrico de molde, y temperatura de vaciado sobre la estructura de solidificación y propiedades de un acero CF-8 colado a contragravedad", 17 de Mayo de 1999.
- 3.2.b.7 Marco Antonio de la Rosa Macías  
"Estudio de un método termoquímico para la obtención de recubrimientos base Ti en los aceros inoxidable AISI 316L y AISI 420", Ingeniería Cerámica, Dr. J. López, Dr. G. Vargas, 28 de septiembre de 2001.
- 3.2.b.8 Heriberto Rivera Cereso  
"Efecto de diferentes parámetros de procesamiento sobre la resistencia a la compresión de cementos de polialquenoato de vidrio", Ingeniería Cerámica, Dr. G. Vargas, Dr. J. López, , 15 de octubre de 2001.
- 3.2.b.9 Angel Armando Muñoz López "Deposición electroforética de una porcelana dental sobre un acero inoxidable austenítico 304", Dr. Gregorio Vargas, Febrero 2002.
- 3.2.b.10 Juan Carlos Pérez Medina  
"Espumado por microondas de mezclas de silicato de sodio-fosfato cálcico dibásico", Dr. Gregorio Vargas, Marzo 2002.
- 3.2.b.11 Juan de Dios Méndez Garza,  
"Estudio para la optimización de propiedades de un biocemento",  
Especialidad: Ingeniería cerámica,  
Directores de tesis: Juan Méndez Nonell y **Gregorio Vargas**,  
14 de marzo del 2003
- 3.2.b.12 Lizardsandra López Ojeda,  
"Estudio de la formación de cementos a base de ácido poliacrílico y materiales del sistema  $\text{SiO}_2\text{-CaO-P}_2\text{O}_5\text{-Na}_2\text{O}$ ", Especialidad: Ingeniería Cerámica,  
Directores de tesis: **Gregorio Vargas** y Juan Méndez, 2 de julio de 2004.
- 3.2.b.13 Alejandra Chávez Valdez,  
"Sinterización de recubrimientos de hidroxiapatita obtenidos por electroforesis sobre sustratos de acero inoxidable 316L y aleación Ti6Al4V",  
Especialidad: Ingeniería Cerámica,  
Director de tesis: **Gregorio Vargas**, 14 de diciembre de 2004.
- 3.2.b.14 Héctor Javier Montoya  
"Deposición electroforética del compuesto  $\text{Ca}_2\text{SiO}_4\text{-CaZrO}_3$  sobre acero inoxidable 304"

Especialidad: Ingeniería Cerámica,  
Director de tesis: **Gregorio Vargas**, 27 de abril de 2006.

### 3.2.b.15 María Monserrat Rojas Villegas

Efecto de diferentes parámetros sobre la topografía de recubrimientos electroforéticos.

Director de Tesis: Dr. Gregorio Vargas.

## **Maestría en Proceso**

### 3.2.b.2.1 Madelyne Salazar Zertuche

Sinterización y caracterización térmica de cenoesferas de ceniza volantes.

## **3.2.c Licenciatura**

3.2.c.1 “Recubrimientos de  $ZrSiO_4$ -  $SiO_2$  por cerigrafía sobre sustratos de acero inoxidable”, Laura L. Cabello, Dr. G. Vargas, Dr. Efrain Almanza, 15 de octubre de 2001.

3.2.c.2 “Recubrimientos de sílica por electroforesis sobre sustratos de acero inoxidable”  
Deidré I. Martínez, Dr. G. Vargas, Dr. Efrain Almanza, 15 de octubre de 2001.

## **4.2. Productos de Desarrollo**

### **4.2.1. Desarrollo curricular y teórico-metodológico**

- a) Reportes de diseño original de planes completos de estudio, producto de la investigación de la docencia, solicitados por terceros para cualquier nivel del sistema educativo

Plan de Estudios para el programa de licenciatura: Ingeniero en Recursos Minerales y Energéticos.

Solicitada para: Escuela Superior de Ingeniería y Recursos Minerales y Energéticos, Universidad Autónoma de Coahuila, Nueva Rosita, Coah., Agosto 2003-Agosto 2004.

Participantes: Dr. Gregorio Vargas Gutiérrez, Dr. Fco. Andrés Acosta González, Dr. A. Humberto Castillejos Escobar y Dr. Armando Salinas Rodríguez.

### **g) Resúmenes de participación en congresos nacionales e internacionales**

- 4.2.1.g.1 G. Vargas, A. A. Zaldivar, M. Méndez, J. Méndez.  
Mathetical model to control the median partice size of steel powders by water atomization at FUMOSA. Symposium 31 advanced technologies and industrial ecology in the steel industry. Cancùn, México Agosto 28-29, 1995, S27-P1.3.
- 4.2.1.g.2 G. Vargas, A. Salinas, V. H. Lòpez.  
Alternative methods to obtain hydroxyapatite and other calcium phosphates  
Symposium 27 biomaterials developmente and performance. Cancùn, México Agosto 28-29, 1995.
- 4.2.1.g.3 J. I. Escalante, G. Mendoza, J.L Cuevas, G. Vargas  
Estudio de la hidratación del cemento portland puros y puzolánicos por medio de calorimetría isotérmica por conducción.  
International Materials Research Congress, Cancùn Quintana Roo, México,sept. 1998
- 4.2.1.g.4 1. M.A. De la Rosa, J. Lòpez, G. Vargas, J. Méndez y M. Méndez  
“Formation of titanium coatings on stainless steel using a thermochemical method based in the molten salt system NaCl-KCl-TiH<sub>2</sub>”,  
Memorias del International Materials Research Congress, Symposium 8: Biomaterials, Agosto-Septiembre de 1999, Cancùn, México, pp43-44.
- 4.2.1.g.5 J. Lòpez, G. Vargas, J. Méndez y M. Méndez,  
“Chemical precipitation of hydroxyapatite using calcium hydroxide and phosphoric acid in non-stoichiometric ratios”,  
Memorias del International Materials Research Congress, Symposium 8: Biomaterials, Agosto-Septiembre de 1999, Cancùn, México, pp47.
- 4.2.1.g.6 J.L. Acevedo, J. Lòpez, G. Vargas y R.García,  
“Synthesis of hydroxiapatite from hen eggshells and tribasic dodecahydrate sodium phosphate”,  
Memorias del International Materials Research Congress, Symposium 8: Biomaterials, Agosto-Septiembre de 1999, Cancùn, México, pp47.
- 4.2.1.g.7 J.L. Acevedo, G. Vargas, J. Lòpez y M.A. Valdés  
“Synthesis of hydroxiapatite from hen eggshells and dibasic ammonium phosphate”,  
Memorias del International Materials Research Congress, Symposium 8: Biomaterials, Agosto-Septiembre de 1999, Cancùn, México, pp47-48.
- 4.2.1.g.8 A.V. Gorokhovsky, G. Vargas, E.V. German. “*Surface treatment of glasses materials applied for temporary implants production*”. International Materials Research Congress Cancun 2000, 27-31 de agosto de 2000, Cancùn México, pag. 27 Editado por Academia Mexicana de Materiales A.C. y Asociación Mexicana de Microscopía.

- 4.2.1.g.9 J.L. Acevedo, G. Vargas, J. López y J. Romero.  
 “Control de solubilidad de compósitos hidroxiapatita carbonatada/gelatina entrecruzada”. International Materials Research Congress Cancun 2000, 27-31 de agosto de 2000, Cancún México, pag 28 editado por Academia Mexicana de Ciencia de Materiales y Asociación Mexicana de Microscopía.
- 4.2.1.g.10 G. Vargas, P. Mondragón, J.Méndez, M. Méndez.  
 “Recubrimientos en verde de hidroxiapatita en acero inoxidable 316 L por la técnica de deposición electroforética”. International Materials Research Congress Cancun 2000, 27-31 de agosto del 2000, Cancún, México. Pag 29, Editado por la Academia Mexicana de Ciencia de Materiales y Asociación Mexicana de Microscopía.
- 4.2.1.g.11 K.Johal, D.Tulyaganov, G. Vargas.  
 “Interface analysis of fluorapatite-anorthite glass-ceramic implants in rabbit bone”. International Materials Research Congress Cancun 2000, 27-31 de agosto del 2000, Cancún, México. Pag 30, Editado por la Academia Mexicana de Ciencia de Materiales y Asociación Mexicana de Microscopía.
- 4.2.1.g.12 Méndez Juan, Barrientos Héctor, López Jorge, Rendón Juan Carlos, **Vargas Gregorio** y Méndez Manuel, “Efecto de la inoculación de monocristales de HAOp sobre la bioactividad de un biovidrio del sistema CaO-SiO<sub>2</sub>-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>”, XLI Congreso de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio, Benalmádena España, Noviembre 20,23, 2001, pp. 62.
- 4.2.1.g.13 **G. Vargas**, A. A. Muñoz, J. Méndez, M. Méndez, P. Mondragón.  
 “Deposición electroforética de una porcelana dental sobre un acero inoxidable austenítico 304” VII Congreso Nacional de Materiales, Madrid 16-18 Octubre 2002.
- 4.2.1.g.14 Acevedo J., **Vargas G.**, López J., Castillo J., Romero J., and Mondragón P.,  
 “In vitro enzymatic degradation in the gelatine-ethylene glycol diglycidyl ether system”, International Materials Research Congress 2002, Cancún, México, Agosto 25-29, 2002.
- 4.2.1.g.15 **2.1.g.3 Vargas G.**, Vázquez F., López J., Méndez J., Méndez M., Pena P.  
 “Espumado de mezclas de silicato de sodio-wollastonita por microondas”, VII Congreso Nacional de Materiales, Madrid, España Octubre 16-18, 2002.
- 4.2.1.g.16 **G. Vargas**, L. López, J. Méndez, P. N. De Aza, S. De Aza  
 “Estudio de la formación de cementos odontológicos a base de ácido poliacrílico y wollastonita”, XLIII CONGRESO SECV, Sociedad Española de Cerámica y Vidrio, Manises España 2003.
- 4.21.g.17 **G. Vargas**, G. García, J. Méndez

“Deposición electroforética de hidroxiapatita en suspensiones acuosas”, XLIII CONGRESO SECV, Sociedad Española de Cerámica y Vidrio, Manises España 2003.

- 4.2.1.g.18 A. Chávez, **G. Vargas**.  
Sintering of hydroxyapatite coatings obtained by electrophoresis on stainless steel 316L and Ti6Al4V substrates.  
7<sup>th</sup> NJ Symposium on Biomaterials Science  
(New Brunswick NJ USA, 21-22 Octubre 2004)
- 4.2.1.g.19 **G. Vargas**, A. Chávez, A. Nogiwa  
Sinterización de recubrimientos de hidroxiapatita obtenidos por electroforesis sobre substratos de acero 316L y de aleaciones Ti6Al4V,  
XLIV CONGRESO SECV, Sociedad Española de Cerámica y Vidrio.  
(Vigo España, 10-13 Noviembre 2004)
- 4.2.1.g.20 Gamero, P, **Vargas G**, Almanza J. M, Flores C.G, S. Rodríguez. Síntesis de fillipsita a partir de cenizas volantes provenientes de la industria carboeléctrica. *XLV Congreso Anual de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio*, 2- 5 de Noviembre del 2005, Sevilla, España. p 37.
- 4.2.1.g.21 Montoya H.J., **Vargas G.**, García Ruiz G. Deposición electroforética del compuesto  $\text{Ca}_2\text{SiO}_4\text{-CaZrO}_3$  sobre acero inoxidable 304. *XLV Congreso Anual de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio*, 2- 5 de Noviembre del 2005, Sevilla, España. p 38.
- 4.2.1.g.22 M. M. Rojas Villegas, Rolando A. Guevara Arroliga, G. Vargas Gutiérrez. Electrophoretic deposition of flying ashes on stainless steel 304 and its sintering. ”, **XV** International Materials Research Congress, Cancún, México, 20-24 Agosto 2006, Symposium 11, p 15.
- 4.2.1.g.23 Gamero P, Medina A, De León B, González R, Almanza J.M. Vargas G. Caracterización de la ceniza volante Mexicana y su transformación en Zeolita de alta capacidad de intercambio iónico. Tercer Encuentro de Química Orgánica, 2007, Guanajuato México, p. 10.
- 4.2.1.g.24 Gamero P., De Leon B. Montero C. Almanza J.M., Vargas G. Querol X., y Moreno N.  
Síntesis de la zeolita  $\text{NA}_6(\text{AlSiO}_4)_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  a partir de ceniza volante Mexicana XVII Congreso Internacional de Metalurgia Extractiva, 2-4 de mayo de 2007, Hermosillo México, pp. 14,15.
- 4.2.1.g.25 Medina A., Gamero P., De Leon B. Montero C. Almanza J.M., Vargas G. Querol X., y Moreno N.  
Síntesis de la zeolita  $\text{NA}_6(\text{AlSiO}_4)_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  a partir de ceniza volante Mexicana

XVII Congreso Internacional de Metalurgia Extractiva, 2-4 de mayo de 2007, Hermosillo México, pp. 14,15.

- 4.2.1.g.26 A. Chávez, G. Vargas, J.M. Almanza  
Caracterización y preparación de ceniza volante para su uso como recubrimiento cerámico sobre sustratos metálicos. XLVII Congreso Anual de la SECV, Toledo España, 24-26 octubre de 2007, p. 63

## **7. Último Proyectos financiado por Agencias Públicas Nacionales o Internacionales de apoyo a la Ciencia**

Titulo “Mecanismos de interacción y estabilidad termodinámica entre recubrimientos cerámicos base SiO<sub>2</sub>-Na<sub>2</sub>O-CaSiO<sub>3</sub> y SiO<sub>2</sub>-Na<sub>2</sub>O-ZrSiO<sub>4</sub> y sustratos de acero inoxidable”

Responsable	Dr. Gregorio Vargas Gutiérrez
Participantes	Dr. Manuel Almanza
Agencia de Financiamiento	CONACYT
Tipo de Proyecto	Ciencia Básica
Monto	\$ 1,725,000.00
Vigencia	15/06/2004 A 15/06/2007

## **8. Distinciones**

- 8.1 Distinciones académicas nacionales
- 8.2 Premio nacional de la administración pública
- 8.3 SNI. Nivel II
- 8.4 Mejor desarrollo tecnológico en el IMIS.
- 8.5 Mejor trabajo presentado en extenso en un congreso internacional
- 8.6 Mención honorífica por Tesis Doctoral.
- 8.7 Gerencia de proyectos por mas de 50 millones de dolares
- 8.8 Participación en proyectos con participación internacional
- 8.9 Obtención de 17 patentes internacionales en su mayor parte con aplicación industrial
- 8.10 Miembro de comisiones nacionales e internacionales evaluadoras



- 8.11 Chairman del International Materials Research Congress, Symposium de Biomateriales, Cancun 1999, 2000 y 2002 Academia Mexicana de Ciencia de Materiales A.C., México.
- 8.12 Más de 50 citas internacionales a trabajos publicados
- 8.13 Árbitro de tres revistas internacionales con arbitraje ( Materials Letters, European Polymer Journal y Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects).
- 8.14 Coordinador de la Mesa de “Modernización Tecnológica” para la elaboración del Programa de Ciencia y Tecnología Coahuila 2002 – 2012.
- 8.15 Reconocimiento del COECYT por contribuciones en beneficio de la Ciencia y la Tecnología en el Estado de Coahuila, Febrero 2003.
- 8.16 Nombramiento honorífico como secretario Técnico del Fideicomiso para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en el Estado de Coahuila
- 8.17 Representante del Estado de Coahuila en el Comité Técnico Consultivo ante la Mesa de Ciencia y Tecnología de la Conferencia de Gobernadores Fronterizos México-Estados Unidos de América.
- 8.18 Nombramiento honorífico como Coordinador Temático de Ciencia y Tecnología del Consejo para la Planeación Estratégica de la Región Sureste.
- 8.19 Nombramiento honorífico como Coodinador de la Red de Nanotecnología y Materiales Avanzados en el Estado de Coahuila

- SINOS  
- Papeteria OK



## José Bonilla Cruz

Edad: 31 años

Email: jbonilla\_76@yahoo.ca

**Dirección en Saltillo:** Timor # 515, Col. Oceanía Boulevares. Saltillo, Coahuila, C.P. 25290 Tel Cel: (844) 12 202 12.

RFC: BOCJ760412-TL0  
CURP: BOCJ760412HVZNRS02

NSS 65997609170

Idiomas: Inglés 80 %

Afiliaciones: American Chemical Society (ACS), Sociedad Polimérica de México (SPM)

### 1. ESTUDIOS

(Actualmente) **Doctorado en Ciencia y Tecnología de Polímeros**

2004 – 31/01/08. CIQA (Centro de Investigación en Química Aplica), Saltillo-Coahuila, Méx.

Supervisor: Ph.D. Enrique Saldívar Guerra

Tema: *"Síntesis de Copolímeros con Injerto Controlado y su Aplicación en Mezclas de Polímeros Inmiscibles"*

#### Habilidades:

- Modificación de polímeros y superficies orgánicas/inorgánicas vía radicalica controlada con nitróxidos.
- Síntesis de polímeros con grupos funcionales (anhídrido maleico) para aplicaciones como compatibilizantes de mezclas de polímeros inmiscibles y exfoliación de nanoarcillas.
- Síntesis de polímeros vía química combinatoria.
- Seguimiento cinético de reacciones de polimerización vía dilatometría.
- Síntesis y modificación de polímeros en CO<sub>2</sub> supercrítico.
- Arranque de reactores de alta presión (parr) para condiciones supercríticas.
- Modelamiento matemático, programación y simulación de procesos de polimerización
- Uso de técnicas de espectroscopía mediante: Resonancia Magnética Nuclear de protón y carbono (<sup>1</sup>H, <sup>13</sup>C, DEPT, COSY). FT-IR, GPC, DSC, TGA, GM
- Procesado de plásticos: microextrusión, microinyección, microtomado criogénico, pruebas mecánicas (izod, modulo esfuerzo deformación, fractura dúctil), prensado, etc.
- Análisis de tamaño de partícula vía Microscopía de Transmisión TEM.
- Software y programación: Minitab, Statistica, MatLab, Fortran, Delta (NMR), Omnic (IR), SpotFire

#### Estancias académicas:

**Durante los estudios de Doctorado se realizaron las siguientes estancias:**

1.- Septiembre-Noviembre 2005. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). Departamento de polímeros. Asesores: Dra. Judith Percino y Dr. Victor Chapela

2.- Febrero-Marzo 2006. University of Texas at Austin. Chemical Engineering Department. Advisor: Prof. D. Paul

3.- Agosto-Septiembre 2006. Eindhoven University of Technology. The Netherlands. Advisor: Prof. U. Schubert

4.- Mayo-Septiembre 2007. University of Texas at Austin. Chemical Engineering Department Advisor: Prof. D. Paul

5.- Estancias cortas en diferentes ocasiones: CINVESTAV-Qro., Asesor: Dr. Gabriel Luna Bárcenas.

**Maestría en Ciencias en Ingeniería Química**

2000-2002. Instituto Tecnológico de Celaya; Celaya-Gto.

Supervisor: PhD. Enrique Saldivar Guerra / PhD. Fernando Tiscareño Lechuga

Tema: "SIMULACIÓN Y MODELAMIENTO DE LA POLIMERIZACIÓN DE ESTIRENO VÍA RADICÁLICA VIVIENTE CONTROLADA CON NITROXIDOS"

Fecha de examen final: Noviembre 2002.

Título y Cédula profesional: 4033398

**Licenciatura en Ingeniería Química**

1994-1998. Instituto Tecnológico de Veracruz

Titulación automática por promedio.

Fecha de examen final: Febrero 1999.

Título y Cedula Profesional: 3389553

**2. EXPERIENCIA PROFESIONAL.**

2000 - 2003 Investigador Asociado Sr. En el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico S.A. de C.V. (CID-DESC), grupo Industrial Resistol.

**Habilidades:**

- Desarrollo de: Materiales Híbridos: MMA-Sílices, HIPS en continuo, Copolímeros en bloque vía radicalica controlada.
- Elaboración de árboles normativos, ruta crítica, diagramas de decisión.
- Escalamiento de compatibilizantes estirénicos en planta piloto semi-industrial.
- Mejora en producción de procesos en continuo.
- Responsable del sistema de Química Combinatoria (PPR, Parallel Pressure Reactor).
- Responsable de montaje de laboratorio combinatorio.
- Arranque del equipo combinatorio (SYMXX)
- Desarrollo y evaluación de diseños de experimentos combinatorios.
- Dirección de proyectos de infraestructura (software, simuladores, base de datos) en conjunto con CIATEQ-Querétaro.
- Responsable del diseño, arranque, y generación de materiales en planta piloto continua (PPC).
- Desarrollo de análisis HAZOP para seguridad en plantas de polimerización.
- Especialista en radicalica viviente controlada con nitroxidos (Síntesis, simulación y modelamiento).
- Desarrollo de simuladores en lenguajes: fortran y Matlab para la polimerización controlada, (Estireno, MMA, MMA-Sol gel).
- Desarrollo de análisis estadístico multivariable (Statistica) y visualización en 4 dimensiones (Spot-fire) para toma de decisiones

2003 – 2004 Profesor asociado de Ingeniería Química. Universidad Iberoamericana, Campus Santa Fé

Cursos impartidos:

- Computación Aplicada a la Ingeniería Química 2 hrs. a la semana.
- Flujo de Fluidos (Fenómenos de Transporte) 4 hrs. a la semana
- Diseño de Reactores 4 hrs. a la semana
- Laboratorio de Operaciones Unitarias 2 hrs. A la semana

1998-1999. Ing. de Procesos, Especialista en extrusión, en Polycar de México S.A. Zona Industrial Bruno Paglai Veracruz, Ver.

- Mejora del proceso de extrusión y pelletizado.
- Implementación de programas de calidad. ISO 9000

### 3. PUBLICACIONES EN REVISTAS ARBITRADAS INTERNACIONALES:

#### Artículos Publicados:

1.- **José Bonilla-Cruz**, Tania Lara-Ceniceros, Enrique Saldívar-Guerra, Enrique Jiménez-Regalado. "Towards Controlled Graft Polymerization of Poly[styrene-co-(maleic anhydride)] on Functionalized Silica Mediated by Oxoammonium Bromide Salt. Facile Synthetic Pathway Using Nitroxide Chemistry" *Macromolecular Rapid Comm.* **2007**, *28*, 1397

2.- **José Bonilla-Cruz**, Laura Caballero, Martha Albores-Velasco, Enrique Saldívar-Guerra, Judith Percino, Victor Chapela "Mechanism and Kinetics of the Induction Period in Nitroxide Mediated Thermal Autopolymerizations. Application to the Spontaneous Copolymerization of Styrene and Maleic Anhydride" *Macromol. Symp.* **2007**, *248*, 132.

3.- Saldívar-Guerra, E.; **Bonilla, J.**; Zacahua, G.; Albores-Velasco, M. "Incubation Period in the 2,2,4,4-Tetramethyl-1-piperidinyloxy-Mediated Thermal Autopolymerization of Styrene: Kinetics and Simulations" *J. Polym. Sci.: Part A: Polym. Chem.* **2006**, *44*, 6962-6979.

4.- Saldívar, E.; **Bonilla, J.**; Becerril, F.; Zacahua, G.; Albores-Velasco, M.; Alexander-Katz, R.; Flores-Santos, L.; Alexandrova, L.. "On the Nitroxide Quasi-Equilibrium in Alkoxyamine-Mediated Radical Polymerization of Styrene". *Macromol. Theory Simul.* **2006**, *15*, 163-175.

Citas: 3

5.- **Bonilla, J.**; Saldívar, E.; Vivaldo-Lima, E.; Flores-Tlacuahuac, A.; Pfaendner, R.; Tiscareño-Lechuga, F. "Detailed Modeling, Simulation and Parameter Estimation of Nitroxide-Mediated Living Free Radical Polymerization of Styrene", *Polymer Reaction Engineering*. **2002**, *10*, 227-263.

Citas: 18

#### Artículos enviados:

1.- **José Bonilla-Cruz**, Enrique Saldívar-Guerra, José Román Torres-Lubián, Ramiro Guerrero-Santos, Bruno López-Carpy and Gabriel Luna-Bárcenas. "Controlled Grafting-from of Polystyrene on Polybutadiene. Mechanism and Spectroscopic Evidences of the Functionalization of Polybutadiene with 4-oxo-TEMPO". Enviada a *Macromol. Chem. Phys.*

#### Artículos en escritura:

1.- **José Bonilla-Cruz**, Carlos Guerrero-Sánchez, Enrique Saldívar-Guerra and Ulrich S. Schubert. "High-Throughput Controlled "Grafting-from" of Poly[(styrene-alt-maleic anhydride)-b-styrene] onto Polydienes Mediated by Nitroxide Chemistry" Por mandar a *Macromol. Rapid Commun*

2.- **José Bonilla-Cruz**, Carlos Guerrero-Sánchez, Enrique Saldívar-Guerra and Ulrich S. Schubert. "Grafting Kinetic Study of Controlled "Grafting-from" of Poly[(styrene-alt-maleic anhydride)-b-styrene] on Polybutadiene Mediated by Nitroxide Chemistry" Por mandar a *Polymer*

3.- B. Hernández, **J. Bonilla-Cruz**, E. Saldívar-Guerra and D. R. Paul "Synthesis of Controlled Graft onto Butyl Rubber Mediated by Nitroxide Chemistry" Por mandar a *Macromol. Chem. Phys.*

4.- Carlos A. Posada, **José Bonilla-Cruz**, Enrique Saldívar-Guerra and Gabriel Luna-Bárcenas "Block Copolymers of Dimethyl Siloxane functionalized with TEMPO and Oxoammonium Salt Under Supercritical CO<sub>2</sub>" Por mandar a *J. Polym.Sci. Part A: Polym. Chem.*

## PATENTES:

1.- Solicitud de patente Internacional: CIQA-Ciba Spezialitätenchemie

Título: "Grafting of Ethylenically Unsaturated Monomers onto Polymers in Supercritical Carbon Dioxide"

Inventores: Enrique Saldívar-Guerra, Gabriel Luna-Bárceñas, Jorge C Ramírez Contreras, **José Bonilla-Cruz**

2.- Solicitud de patente Nacional: CIQA

Título: "Proceso de Polimerización Controlada de Injertos con Grupos Funcionales Sobre Superficies"

Inventores: **José Bonilla-Cruz**, Tania E. Lara-Ceniceros, Enrique Saldívar-Guerra, Ramiro Guerrero-Santos.

## COLABORACIONES POTENCIALES:

1.- CIQA

2.- CINVESTAV-Qro.

3.- University of Texas at Austin

4.- BUAP

5.- Technology University of Eindhoven, The Netherlands.

6.- Universidad Iberoamericana (Santa Fé)

7.- UNAM

8.- UAM-I

9.- CIBA

10.- CID

11.- Resirene

12.- UANL

13.- UAdeC

## 4. CONGRESOS, SEMINARIOS.

Trabajos presentados como autor y co-autor en Congresos Internacionales.

1.- **José Bonilla-Cruz**, Enrique Saldívar-Guerra, José Román Torres-Lubián, Ramiro Guerrero-Santos, Bruno López-Carpy, and Gabriel Luna-Bárceñas "Grafting-from" of Polystyrene on Polybutadiene. Mechanism and Spectroscopic Evidences of the Functionalization of Polybutadiene with 4-oxo-TEMPO" XVI International Materials Research Congress. Cancún- Qro. Octubre 2007

Modalidad: Exposición oral

2.- **José Bonilla-Cruz**, Tania Ernestina Lara-Ceniceros, Enrique Saldívar-Guerra and Enrique Jiménez-Regalado. "Towards Controlled Graft Polymerization of Poly(styrene-co-maleic anhydride) on Functionalized Silica Mediated by Oxoammonium Bromide Salt. Facile Synthetic Pathway Using Nitroxide Chemistry" XVI International Materials Research Congress. Cancún- Qro. Octubre 2007

Modalidad: Exposición oral

3.- **José Bonilla-Cruz**, Laura Caballero, Martha Albores-Velasco, Enrique Saldívar-Guerra, Judith Percino, Víctor Chapela "Mechanism and Kinetics of the Induction Period in Nitroxide Mediated Thermal Autopolymerizations. Application to the Spontaneous Copolymerization of Styrene and Maleic Anhydride" Plática invitada al 4º Congreso Internacional de la IUPAC "Radical Polymerization: Kinetics and Mechanism", I'Il Ciocco Italy, Sep. 2006

Modalidad: Exposición oral

4.- Elsa Fernández, **José Bonilla**, Gregorio Zacahua, Edgar Espinosa-Rodríguez, Roberto Alexander, Larissa Alexandrova, Enrique Saldívar. Nitroxide mediated "living" free radical polymerization aided by

*combinatorial techniques and mathematical modeling* Plática invitada al XII Simposio Latinoamericano de Polímeros (SLAP). Acapulco, Mex. 2002.

Modalidad: Exposición oral

5.- Saldívar, E., Bonilla, J., Ramírez, G., Alexander, R., Flores, A., *Modeling of Living Free Radical Polymerization and Copolymerization Systems. Towards Prediction of Polymer Morphology*, Plática invitada al VII Polymer Pacific Conference, Oaxaca, Oax., Dic. 2001.

Modalidad: Exposición oral

#### **Trabajos presentados en Congresos Nacionales y Seminarios como autor/coautor.**

1.- Bonilla-Cruz J., Saldívar-Guerra E., Torres-Lubián J. R., Guerrero-Santos R. *"Síntesis de Copolímero con Injerto Controlado y su Aplicación en Compatibilización de Mezclas Poliméricas"* XX Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México (SPM). Guanajuato, Gto. Octubre 2007

Modalidad: Exposición oral

2.- Lara-Ceniceros Tania, Bonilla-Cruz José, Saldívar-Guerra Enrique, Jiménez.Regalado Enrique *"Towards Controlled Graft Polymerization of Poly(styrene-co-maleic anhydride) on Functionalized Silica Mediated by Oxoammonium Bromide Salt. Facile Synthetic Pathway Using Nitroxide Chemistry"* XX Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México (SPM). Guanajuato, Gto. Octubre 2007

Modalidad: Exposición cartel

3.- Hernández-Mireles Brenda I., Bonilla-Cruz J., Saldívar-Guerra E., D. R. Paul, Ramos De Valle F. *"Copolímeros de Injerto Controlado y su Aplicación como Agentes Acoplantes en Nanocompuestos"* XX Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México (SPM). Guanajuato, Gto. Octubre 2007

Modalidad: Exposición cartel

4.- Bonilla-Cruz J., Saldívar-Guerra E., Torres-Lubián J. R. *"Síntesis y Caracterización de Nuevos Copolímeros Funcionalizados con Grupos Nitróxido. Evidencia Cuantitativa"* XIX Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México (SPM). Saltillo, Coah. Octubre 2006

Modalidad: Exposición oral

5.- Saldívar-Guerra E., Bonilla-Cruz J., "Mechanism of Initiation and Measurement of the Initiation Rate in the Spontaneous Copolymerization of Styrene and Maleic Anhydride" XIX Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México (SPM). Saltillo, Coah. Octubre 2006

Modalidad: Exposición oral

6.- José Bonilla, Laura J. Caballero, Martha Albores, Judith Percino, Enrique Saldívar, Víctor Chapela *"Copolímeros de Injerto Controlado: Cinética de Copolimerización Radicálica y Radicálica Controlada de Estireno y Anhídrido Maleico"* XVIII Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México (SPM). Puerto Vallarta, Jal. Octubre del 2005.

Modalidad: Exposición oral

7.- J. Bonilla, E. Saldívar, G. Zacahua, L. Alexandrova *"Modelamiento del periodo de inducción en la polimerización de estireno controlada con nitróxidos"* XVII Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México (SPM). Chihuahua, Chih. Noviembre del 2004.

Modalidad: Exposición oral

8.- J. Bonilla, E. Saldívar, *"Modelamiento del periodo de inducción en la autopolimerización térmica de estireno controlada con nitróxidos"* XXIII Encuentro Nacional de la AMIDIQ. Pátzcuaro, Mich. Mayo del 2002. Modalidad: Exposición oral

9.- **José Bonilla Cruz** "Innovación tecnológica-Llave de la competitividad empresarial". 1ª jornada de las ingenierías Química y Bioquímica. 9ª Semana Nacional de Ciencia y Tecnología. Instituto Tecnológico de Veracruz, 10 de Octubre del 2002.  
Plática Invitada.

10.- **José Bonilla**, Esther De León, Antonio Flores, Eduardo Vivaldo, Ramiro Guerrero and Enrique Saldivar "Kinetics and Simulation of Living Free Radical Polymerization a Comparative Study of Inter-Type and Nitroxide mediated Radical Polymerization" XXII Encuentro Nacional de la AMIDIQ. Mazatlán, Sinaloa. Mayo del 2001.

Modalidad: Exposición oral

11.- **José Bonilla Cruz** "Síntesis y Modelamiento de Nuevos Polímeros en Bloque Vía Radicálica Viviente" Seminario Departamental de Ingeniería Química. Instituto Tecnológico de Celaya. 10 Noviembre del 2000. Plática Invitada.

## 5. DISTINCIONES.

- **Alumno becario CONACYT 2004-2008**
- **Estancia financiada por el proyecto ICNAM (USA-México)** celebrada entre la Universidad de Texas- Austin y CIQA.
- **Beca COECYT** (gobierno de Coahuila) de investigación científica para proyectos terminales. Agosto 2006
- **MENCIÓN HONORÍFICA** a la mejor tesis de maestría de Polímeros del año 2002-2003. Concurso Nacional de Tesis SPM-CIQA. Otorgado por la Sociedad Polimérica de México. Noviembre 2003.
- **Reconocimiento por haber obtenido el Mejor Promedio del programa de Postgrado.** Instituto Tecnológico de Celaya; Departamento de Ingeniería Química. 06 septiembre del 2000
- **Alumno Becario CONACYT del Instituto Tecnológico de Celaya 1999-2001.**
- **Reconocimiento a la Excelencia Estudiantil por haber obtenido el tercer lugar de la generación Diciembre '98** en la especialidad de Ingeniería Química en el Instituto Tecnológico de Veracruz. IMIQ Profesional. 05 Marzo 1999
- **Reconocimiento de Cuadro de Honor por haber obtenido el segundo lugar** en la especialidad de Ingeniería Química en el Instituto Tecnológico de Veracruz. Instituto Tecnológico de Veracruz. Noviembre 1997
- **Organizador de la XII Reunión Nacional Estudiantil del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos A.C.** Instituto Tecnológico de Veracruz; IMIQ, SEIMIQ, U.V. 4-7 septiembre 1996
- **Reconocimiento por haber participado en el VI Concurso Nacional de Ciencias Básicas etapa Local.** Instituto Tecnológico de Veracruz. 30 Marzo 1998
- **Alumno Becario Investigador COSNET N°97067** Investigador a cargo: Dr. Waliszewki Kúbiak Krzystof N. ( I. T. V. ) Septiembre 1997 -Diciembre 1998
- **Reconocimiento por haber participado en el V Concurso Nacional de Ciencias Básicas etapa Local.** Instituto Tecnológico de Veracruz. 12 Mayo de 1997
- **Alumno Becario del Instituto Tecnológico de Veracruz 1995-1998**

## 6. CITAS

- 1.- Mamdouh Al-Harhi, João B. P. Soares, Leonardo C. Simon, Macromol. React. Eng. 2007, 1, 95
- 2.- Mamdouh Al-Harhi, João B. P. Soares, Leonardo C. Simon, Macromol. Mater. Eng. 2006, 291, 993

- 3.- Mamdouh Al-Harhi, PhD Thesis: Mathematical Modeling of Atom Transfer Radical Polymerization, University of Waterloo, Ontario, Canada 2006
- 4.- Mamdouh Al-Harhi, Long Shun Cheng, João B. P. Soares, Leonardo C. Simon, J. Polym. Sci. Part A: Polym. Chem. 2007, 45, 2212
- 5.- J. Belicanta-Ximenes, P. V. R. Mesa, L. M. F. Lona, E. Vivaldo-Lima, N. T. McManus, A. Penlidis, Macromol. Theory Simul. 2007, 16, 194
- 6.- S. Contant, P. V. R. Mesa, L. M. F. Lona, EMPROMER 2007, en 4<sup>th</sup> MERCOSUR Congress on Process Systems Engineering.
- 7.- F. Díaz-Camacho, S. López-Morales, E. Vivaldo-Lima, E. Saldívar-Guerra, R. Vera-Graziano, L. Alexandrova, Polym. Bull. 2004, 52, 339.
- 8.- Y. Fu, M. F. Cunningham, R. A. Hutchinson, Macromol. React. Eng. 2007, 1, 243
- 9.- A. Habibi, E. Vasheghani-Farahani, Macromol. Theory Simul. 2004, 13, 520
- 10.- A. Habibi, E. Vasheghani-Farahani, K. Sadaghiani, DECHEMA 2006
- 11.- R. Lemoine-Nava, A. Flores-Tlacuahuac, E. Saldívar-Guerra, Ind. Eng. Chem. Res. 2006, 45, 4637
- 12.- R. Lemoine-Nava, A. Flores-Tlacuahuac, E. Saldívar-Guerra, Chem. Eng. Sci. 2006, 61, 370
- 13.- D. L. Li, R. A. Hutchinson, Macromol. Symp. 2006, 243, 24
- 14.- J. Pallares, G. Jaramillo-Soto, C. Flores-Castaño, E. Vivaldo-Lima, L. M. F. Lona, A. Penlidis, J. Macromol. Sci. Part A: Pure Appl. Chem. 2006, 43, 1293
- 15.- M. Roa-Luna, M. P. Díaz-Barber, E. Vivaldo-Lima, L. M. F. Lona, N. T. McManus, A. Penlidis, Macromol. Sci. Part A: Pure Appl. Chem. 2007, 44, 193
- 16.- M. Roa-Luna, A. Nabit, M. P. Díaz-Barber, N. T. McManus, E. Vivaldo-Lima, L. M. F. Lona, A. Penlidis, Macromol. Sci. Part A: Pure Appl. Chem. 2007, 44, 337
- 17.- E. Saldívar-Guerra, J. Bonilla, F. Becerril, G. Zacahua, M. Albores-Velasco, R. Alexander-Katz, L. Flores-Santos, L. Alexandrova, Macromol. Theory Simul. 2006, 15, 163
- 18.- E. Tuinman, N. T. McManus, M. Roa-Luna, E. Vivaldo-Lima, L. M. F. Lona, A. Penlidis, Macromol. Sci. Part A: Pure Appl. Chem. 2006, 43, 995





## CURRICULUM VITAE

**M.C. Josué Amilcar Aguilar Martínez**

### A. Datos Laborables

1. Lugar de trabajo:	Centro de Investigación en Materiales Avanzados
2. Departamento:	Química de Materiales
3. Puesto:	Técnico Titular B
4. Fecha de Inicio:	01 de Noviembre de 2007.
5. Domicilio laboral:	<i>Miguel de Cervantes</i> 120, Complejo Industrial Chihuahua, C.P. 31109 Chihuahua, Chih. México.
6. Teléfono:	(614) 439 1100
7. Correo Electrónico:	<a href="mailto:josue.aguilar@cimav.edu.mx">josue.aguilar@cimav.edu.mx</a>

### B. Formación Académica

B.1 Maestría	Maestría en Ciencias en Ingeniería Cerámica (2003) CINVESTAV-Unidad Saltillo
B.2 Licenciatura	Licenciado en Física (1999) Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas Universidad Autónoma de Nuevo León
B.3 Bachillerato	Técnico en Alimentos (1993) C.E.T.I.S. 133

### C. Nombramientos

- C.1 Reconocimiento a Perfil Deseable Oficio No. PROMEP/103.5/07/2017
- C.2 16/Nov/2006 Miembro del jurado de examen de oposición, para la obtención de definitividad en la Universidad Tecnológica de la Mixteca del profesor Miguel Ángel Loubet González.

- C.3 Reconocimiento a Perfil Deseable Oficio PROMEP/103.5/04/2505
- C.4 Ene/Jun/2005 Miembro suplente del Comité de Evaluación del Personal Académico.

**D. Artículos publicados en revistas de prestigio internacional con arbitraje estricto e indizados en el Science Citation Index.**

- D.1 **J.A. Aguilar-Martínez**, M.B. Hernández, M.I. Pech-Canul, A.B. Glot and J. Castillo-Torres. A comparative study between the mixed-oxide and high-energy milling planetary method on electrical and microstructural properties for a SnO<sub>2</sub>-based ceramic system. Journal of Materials of Processing Technology (Aceptado).
- D.2 **J.A. Aguilar-Martínez**, A. Durán-Régules, A.B. Glot, M.B. Hernández, M.I. Pech-Canul and J. Castillo-Torres. Effect of CaO on the microstructure and non-ohmic properties of (Co, Sb)-doped SnO<sub>2</sub> varistors. Revista Mexicana de Física (Aceptado).
- D.3 **J.A. Aguilar-Martínez**, M.B. Hernández, A.B. Glot and M.I. Pech-Canul. Microstructure and electrical properties in SnO<sub>2</sub> ceramics with sequential addition of Co, Sb, and Ca. Journal Physics D: Applied Physics, **40** 7097-7102 (2007).
- D.4 **J.A. Aguilar-Martínez**, M.B. Hernández, J. Castillo-Torres and M.I. Pech-Canul. Effect of particle and Mg content on the processing parameters of Al-Si-Mg/SiC<sub>p</sub> composites processed by pressureless infiltration. Revista Mexicana de Física, **53** (3) 205-209 (2007).
- D.5 J. Castillo-Torres, J. Hernández A., S. González-Martínez, A. Aguirre-López., M.B. Hernández, and **J.A. Aguilar-Martínez**. Self-focusing in chromium-doped potassium niobate single ceramic crystal. Revista Mexicana de Física **52** (2006). 540.
- D.6 **J.A. Aguilar-Martínez**, M.I. Pech-Canul, M. Rodríguez-Reyes and J.L. de la Peña. Effect of Mg and SiC Type on the Processing of Two-Layer Al/SiC<sub>p</sub> Composites by Pressureless Infiltration. Journal of Materials Science, Vol. 39, pp. 1025-1028, (2004).
- D.7 **J.A. Aguilar-Martínez**, M.I. Pech-Canul, M. Rodríguez-Reyes and J.L. de la

Peña. Effect of Processing Parameters on the Degree of Infiltration of SiC Preforms by Al-Si-Mg Alloys. Materials Letters Vol. 57, pp. 4332-4335, (2003).

**E. Artículos publicados en extenso en memorias de congresos nacionales e internacionales con arbitraje.**

- E.1 **J.A. Aguilar-Martínez**, A. Durán-Régules, M.I. Pech-Canul, A.B. Glot, and M.B. Hernández. Study comparative between  $Sb_2O_5$  and  $Nb_2O_5$  doping and sintering temperature on varistor properties of  $SnO_2$ - $Co_3O_4$ -based ceramics. XXIX International Congress on Metallurgy and Materials, 17-19/Oct/2007, Saltillo Coah., México, pp. 51-58.
- E.2 **J.A. Aguilar-Martínez**, M.B. Hernández, M.I. Pech-Canul, A.B. Glot and A. Regules. Effect of CaO, SrO and BaO addition on the microstructure and varistor properties of  $SnO_2$ - $Co_3O_4$ - $Sb_2O_5$  ceramics. XXVIII Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, 15-17/Nov/ 2006, Saltillo Coah., México, pp. 118-125.
- E.3 **J.A. Aguilar-Martínez**, M.B. Hernández, M.I. Pech-Canul, A.B. Glot, y G. Ramírez-Lucero. Effect of  $Sb_2O_5$  doping and sintering temperature on varistor properties of  $SnO_2$  -  $Co_3O_4$ - based ceramics. XXVIII Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, 15-17/Nov/ 2006, Saltillo Coah., México, pp. 126-135.
- E.4 M. Rodríguez-Reyes, M.I.Pech-Canul, **J.A. Aguilar-Martínez** and J. L. de la Peña. Monitoring the Degradation of  $Al_4C_3$  in Al-Mg-Si/SiC<sub>p</sub> Composites With Atmospheric Moisture. Eleventh International Conference on Composites/Nano Engineering (ICCE-11), 8-14/Ago/2004, South Carolina, USA, pp. 617-618.
- E.5 M. Rodríguez-Reyes, M.I. Pech-Canul, **J.A. Aguilar-Martínez** and J. L. de la Peña. Una Nueva Alternativa Para Controlar y Minimizar la Formación de  $Al_4C_3$  en Compósitos Al-Si-Mg/SiC<sub>p</sub> Por Infiltración no Asistida. VIII Congreso Internacional de Materiales, 15-17/Jun/2004, Valencia, España, pp. 919-926, ISBN: 84-9705-594-2.
- E.6 M. Rodríguez-Reyes, M.I. Pech-Canul, J.L. de la Peña and **J.A. Aguilar-Martínez**. Effect of  $SiO_{2p}$  into SiC<sub>p</sub> Preforms on the Microstructure and the

- Kinetics of Pressureless Infiltration by an Aluminum Alloy. XXV Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, 5-7/Nov/ 2003, Saltillo Coah., México, pp. 148-157.
- E.7 **J.A. Aguilar Martínez**, M.I. Pech-Canul, M. Rodríguez-Reyes and J.L. de la Peña. Effect of Mg and SiC Type on the Degree of Infiltration and Residual Porosity of Al-Si-Mg/SiC<sub>p</sub> Composites Processed by Pressureless Infiltration. Memorias del “Tenth International Conference on Composites/Nano Engineering”, 20-26/Jul/2003, New Orleans, EUA, pp. 11-12.
- E.8 J. L. De La Peña, M. Rodríguez-Reyes, **J.A. Aguilar-Martínez** and M. I. Pech-Canul. In situ Formation of AlN During the Development of Al/SiC/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Composites by Pressureless Infiltration. Memorias del “VI International Conference of Composites and Materials”, 28-30/May/2003, Morelia, México, pp. 100-107.
- E.9 M. Rodríguez-Reyes, J.L. De La Peña, **J.A. Aguilar-Martínez** and M.I. Pech-Canul. Microstructural Modification of Al/SiC<sub>p</sub> Composites to Avoid Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub> Via Reactive Infiltration. Memorias del “VI International Conference of Composites and Materials”, 28-30/May/2003, Morelia, México, pp. 118-125.
- E.10 **J.A. Aguilar-Martínez** and M.I. Pech-Canul. Optimum Parameters for Minimum Residual Porosity in Al/SiC<sub>p</sub> Composites. Memorias del “Fourth International Conference on Composite Science and Technology”, 21-23/Ene/2003, Durban, Sudáfrica, pp. 456-461.
- E.11 **J.A. Aguilar-Martínez** and M.I. Pech-Canul. Effect of processing parameters on the infiltration of SiC<sub>p</sub> preforms by an Al-Si-Mg alloy. “27<sup>th</sup> Annual Cocoa Beach Conference and Exposition on Advanced Ceramics and Composites”, 26-31/Ene/2003, Cocoa Beach, EUA (*oral*).
- F. Manuscritos enviados y en revisión en revistas de prestigio internacional con arbitraje estricto:**
- F.1 **J.A. Aguilar-Martínez** and M.B. Hernández. La infiltración no asistida como una

técnica de procesamiento de compósitos Al-Mg-Si/SiC. Revista Mexicana de Física.

## **G. Manuscritos en preparación para enviar a revistas de prestigio internacional con arbitraje estricto:**

- G.1 **J.A. Aguilar-Martínez**, M.B. Hernández, M.I. Pech-Canul and A.B. Glot. Effects of sintering temperature on the electric properties and microstructure of SnO<sub>2</sub>-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-Sb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> varistor ceramic.
- G.2 A.V. Gaponov, A.B. Glot, **J.A. Aguilar-Martínez**, J. Guerrero-Paz. Current-voltage characteristics of tin dioxide based varistor ceramics with Ca, Sr and Ba addition.
- G.3 **J.A. Aguilar-Martínez**, M.B. Hernández, A.V. Gaponov, A.B. Glot, and J. Guerrero-Paz. SnO<sub>2</sub>-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Sb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> varistor ceramics obtained by sintering after mechanical activation.
- G.4 **J.A. Aguilar-Martínez**, A. Durán-Régules, A.B. Glot and M.I. Pech-Canul. Effects of CaO on the microstructure and non-ohmic properties of (Co, Sb)-doped SnO<sub>2</sub> varistor.
- G.5 **J.A. Aguilar-Martínez**, M.B. Hernández, A.B. Glot, J. Castillo-Torres and M.I. Pech-Canul. Study comparative of type of processing on effect of sintering temperature on the electric properties and microstructure in the system ceramic SnO<sub>2</sub>-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-Sb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

## **H. Dirección de Tesis.**

- H.1 Nombre: Alejandro Durán Régules  
Título de la tesis: **“Desarrollo de un Cerámico Varistor Basado en Dióxido de Estaño Para Aplicaciones de Bajo Voltaje”**  
Nivel: Licenciatura  
Especialidad: Ingeniería Industrial  
Institución: Universidad Tecnológica de la Mixteca

Director de tesis M.C. Josué Amilcar Aguilar Martínez

Fecha de grado: 15/Nov/2007

**H.2** Nombre: Gustavo Ramirez Lucero  
Título de la tesis: **“Obtención de un Cerámico Varistor a Base de SnO<sub>2</sub>-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-Sb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>”**  
Nivel: Licenciatura  
Especialidad: Ingeniería Industrial  
Institución: Universidad Tecnológica de la Mixteca  
Director de tesis M.C. Josué Amilcar Aguilar Martínez  
Fecha de grado: 30/Nov/2007

## **I Ponencias en Congresos y seminarios:**

- I.1 Microestructura y propiedades eléctricas de un cerámico a base de SnO<sub>2</sub>-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> dopado con Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y Sb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Impartido en la Universidad Tecnológica de la Mixteca. Noviembre 15 del 2007.
- I.2 Effect of Sb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> doping and sintering temperature on varistor properties of SnO<sub>2</sub> - Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>- based ceramics. XXVIII International Congress on Metallurgy and Materials, 15-17/Nov/ 2006, Saltillo Coah., México.
- I.3 Efecto del contenido de Mg y del tipo de SiC<sub>p</sub> sobre el grado de infiltración en preformas cerámicas a base de SiC<sub>p</sub>. Impartido en la Universidad Tecnológica de la Mixteca. Mayo 18 del 2006.
- I.4 Varistores Cerámicos a Base de SnO<sub>2</sub>. Impartido en la Universidad Tecnológica de la Mixteca. Mayo 19 del 2005.

## **J Estancias de investigación:**

- J.1 Cinvestav Unidad Saltillo del 24 al 27 de Abril del 2006
- J.2 Cinvestav Unidad Saltillo del 17 al 21 de Julio del 2006

## **K      **Proyectos de Investigación:****

- K.1      Proyecto SEP-CONACYT (SEP-2003-C02-42821), titulado “Obtención y estudio de nueva cerámica en base de dióxido de estaño con límites de grano eléctricamente activos”. Responsable Técnico A.B. Glot y J.A. Aguilar Martínez  
Colaborador Principal

## **L      **Cursos y Diplomados Tomados:****

- L.1      **Curso práctico de Difracción de Rayos X.** Impartido en el Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C. (CIMAV) por el M.C. Enrique Torres Moya responsable del Laboratorio de Rayos X. Duración del curso 50 horas, del 20 al 30 de Noviembre del 2007.
- L.2      **Arcillas y Zeolitas.** Impartido en la Universidad Tecnológica de la Mixteca, por el Dr. Liberto de Pablo Galván, del Instituto de Ciencias de la Tierra de la UNAM. Duración del curso 18 horas, 01, 02, 15-16/Oct/2004.
- L.3      **Caracterización y Análisis Químico de Materias Primas, Materiales Cerámicos y Vidrios.** Impartido en el CINVESTAV Unidad Saltillo, por el Dr. Francisco José Valle Fuentes, del Instituto de Cerámica y Vidrio del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España. Duración del curso 14 horas, 2-3/Abril/2003.
- L.4      **Diseño y Desarrollo de Materiales Cerámicos, Diagramas de Equilibrio de Fases, Microestructura, Procesamiento y Diseño.** Impartido en el CINVESTAV Unidad Saltillo, por la Dra. María del Pilar Peña Castro, del Instituto de Cerámica y Vidrio, de la Universidad Autónoma de Madrid, España. Duración del curso 10 horas, 23-24/Nov/ 2000.
- L.5      **Material, Energy and Exergy Balances of Industrial Processes.** Impartido en el CINVESTAV Unidad Saltillo, por el Dr. Zygmunt Kolenda, de la University of Mining and Metallurgical Cracovia, Polonia. Duración del curso 10 horas, 13-15/Sep/2000.

**Cursos impartidos en la Universidad Autónoma del Noreste (Campus Saltillo),  
de acuerdo al Programa de Capacitación Docente.**

- L.6 **Derive I**, con duración de 8 horas, 02/Ago/2003.
- L.7 **Microenseñanza**, con duración de 8 horas, 14/Jun/2003.
- L.8 **Evaluación Educativa**, con duración de 8 horas, 12/Abr/2003.
- L.9 **Técnicas Didácticas II**, con duración de 8 horas, 29/Mar/2003.
- L.10 **Técnicas Didácticas I**, con duración de 8 horas, 15/Mar/2003.

**M Experiencia profesional:**

- M.1 Nov/2007 **(CIMAV) Centro de Investigación en Materiales Avanzados** Técnico Titular B.
- M.2 Sep/2003-Nov/2007 **(UTM) Universidad Tecnológica de la Mixteca** Profesor-Investigador de Tiempo Completo.
- M.3 Mar/2003-Agosto 2003 **(UANE) Universidad Autónoma del Noreste Campus Saltillo** (Profesor invitado).
- M.4 Jul/2001-Ago/2001 **Estancia industrial en el Centro de Investigación de Tecnología Cerámica (Grupo Industrial Saltillo).**
- M.5 Ago/1999–Jun/2000 **UAM (Universidad Avanzada de Monterrey.)**
- M.6 Sep/1999-Ene/2000 **Universidad Ateneo de Monterrey.**



## **CURRICULUM VITAE**



### **I. DATOS GENERALES:**

Nombre: Lorena Alvarez Contreras

Domicilio Particular:

Francisco J. Mújica #78, Tiríndaro, Mich. C.P. 58731

Teléfono y correo electrónico: (614) 4 394 820 y 1119, [lorena.alvarez@cimav.edu.mx](mailto:lorena.alvarez@cimav.edu.mx),  
[lorenaalva@gmail.com](mailto:lorenaalva@gmail.com)

Lugar y Fecha de nacimiento: Tiríndaro, Michoacán, 19de junio de 1974.

Estado Civil: Soltera.

Nacionalidad: Mexicana.

R.F.C.:AACL740619

CURP: AAAL740619MMNLN07

Idiomas: español e inglés.

### **ESCOLARIDAD**

#### **Licenciatura:**

Título: Ingeniero Químico

Fecha de obtención del grado: Abril del 1998

Institución: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

País: México


#### **Maestría:**

Título: Maestría en Metalurgia y Ciencia de los Materiales

Fecha de obtención del grado: Abril del 2000

Institución: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

País: México

V. B. 

**Doctorado:**

Título: Doctorado en Ciencia de los Materiales

Fecha de obtención del grado: Octubre del 2003

Institución: Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C.

País: México

**Posdoctorado:**

Nombre del Posgrado: Posdoctorado

Fecha de obtención del grado: Octubre de 2004

Institución: University of California Riverside

País: Estados Unidos.

**NIVEL EN EL S.N.I.**

Candidato

**Cursos y capacitaciones:**

Curso en Metalurgia y Ciencia de los Materiales en el Instituto de Investigaciones Metalúrgicas de la U.M.S.N.H.

Infrared Spectroscopy and Its Application in Catalysis, del 6 de Mayo al 15 de Julio de 1998.

Sistemas de calidad ISO-9000. del 3 al 5 de Noviembre de 1998.

Métodos Numéricos para la solución de campos de Temperatura multidimensionales y no estacionarios en sólidos. Del 17 de Noviembre al 16 de Diciembre de 1998.

Recent Advances in Characterization of Porous Materials and Catalyst.

Microscopia Electrónica de Transmisión, por la Asociación Mexicana de Microscopia.

Ira. Escuela Iberoamericana sobre preparación, caracterización y escalamiento de catalizadores

Curso de Microscopia Acoplada a IR. 8 y 9 de Mayo del 2003

Transformer Oil Gas Analyzer with Headspace. Marzo 2005.

Incrementando la productividad de su sistema Cromatográfico, ANALITEK. 11 de Mayo de 2005.

## 2. EXPERIENCIA LABORAL:

### Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Ciudad Universitaria, 58060 Morelia, Mich.

de 1998 al 2000

### Centro de Investigación en Materiales Avanzados S., C.

Miguel de Cervantes 120 complejo Industrial Chihuahua

Chihuahua, Chih.

Contratación por honorarios de 2000 al 2003.

### University of California Riverside

900 University Avenue - Riverside, CA, 92521 - 951.827.1012

de 2003 al 2004

### Centro de Investigación en Materiales Avanzados S., C.

Miguel de Cervantes 120 complejo Industrial Chihuahua

Chihuahua, Chih.

Contratación por honorarios de Enero a Agosto de 2005.

Como Investigador Asociado C a partir de Septiembre de 2006 a la fecha.

## 3. PRODUCCION CIENTIFICA

### *1. Artículos publicados en revistas con arbitraje nacional/internacional*

"Comparative Study of WS<sub>2</sub> and Co(Ni)/WS<sub>2</sub> HDS Catalysts Prepared by *Ex situ/In situ* Activation of Ammonium Thiotungstate", J. Espino, L. Alvarez, C. Ornelas, J. L. Rico, S. Fuentes, G. Berhault, G. Alonso. *Catalysis Letters* Vol. 90 (2003) 71-80.

"Comparative Study of MoS<sub>2</sub> and Co/MoS<sub>2</sub> Catalysts Prepared by *Ex situ/In situ* Activation of Ammonium and Tetraalkylammonium Thiomolybdates", L. Alvarez, J. Espino, C. Ornelas, J. L. Rico, M. T. Cortez, G. Berhault, G. Alonso. *Journal of Molecular Catalysis A: Chemical* 210 (2004) 105-117.

"Activation of tetraalkylammonium Thiotungstates for the preparation of Ni-promoted WS<sub>2</sub> catalysts", G. Alonso, J. Espino, G. Berhault, L. Alvarez, J. L. Rico, *Applied Catalysis A: General* 266 (2004) 29-40.

“Catalizadores para la DHS basados en M/MoS<sub>2</sub> (M=Co, Ni) y soportados en un óxido mixto de aluminio-titanio”, L. Alvarez, J. Espino, J. L. Rico, C. Ornelas, G. Alonso. *Revista Mexicana de Física*, suplemento de junio de 2005. Enviado a Congreso.

“Effect of Sulfidation on Mo-W-Ni Trimetallic Catalysts in the HDS of DBT”, Y. Gochi, C. Ornelas, F. Paraguay, S. Fuentes, L. Alvarez, J. L. Rico, G. Alonso-Núñez. *Catálisis Today* 107-108 (2005) 531-536.

“Influence of the presence of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> on Ni-Mo-W trimetallic catalysts for HDS” Y. Gochi-Ponce, L. Alvarez-Contreras, F. Paraguay-Delgado and G. Alonso-Núñez. *Int J. Materials and Product Technology*, Vol. 27, Nos. ½, 2006. Enviado a Congreso.

## **2. Memorias en extenso.**

\*Nuevo Soporte Usado en Materiales Catalíticos para HDS basados en M/MoS<sub>2</sub>, efecto de la temperatura de tratamiento de soporte y promotor. L. Alvarez, J. Espino, C. Ornelas, J. L. Rico, S. Fuentes M, G. Alonso. *Simposium Iberoamericano de Catálisis, 15-22 de Septiembre 2002, Venezuela.*

\*Catalizadores WS<sub>2</sub> Promovidos con Ni y Co Soportados en Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub> Preparados Via Sol-Gel para HDS. J. Espino, L. Alvarez, C. Ornelas, J. L. Rico, S. Fuentes, G. Alonso. *Simposium Iberoamericano de Catálisis, 15-22 de Septiembre 2002, Venezuela*

\*Síntesis y caracterización de catalizadores NiMoS obtenidos a partir de tiomolibdatos de tetraalquil y probados en la HDS. Lorena Alvarez Contreras, Jaime Espino Valencia, José Luis Rico Cerda, Francisco Zaera, Sergio Fuentes Moyado, Gabriel Alonso Núñez. *Simposium Iberoamericano de Catálisis, 5-11 de Septiembre 2004, México.*

\*Síntesis de un catalizador Altamente Activo de RuS<sub>2</sub> para la HDS del DBT. C. Ornelas, L. Alvarez, E. Torres, G. Alonso, 2do Congreso CIMAV Materiales y Ambiental, Octubre 2005.

\*Síntesis y caracterización de H-ZSM-5/MCM-41, J.A. Lumbreras-Pacheco, C.E. Ornelas, L. Alvarez Contreras, G. Alonso Núñez, R. Garcia Alamilla, 2do Congreso CIMAV Materiales y Ambiental, Octubre 2005.

\*Estudio Comparativo de Soportes Comerciales contra un Oxido mixto Sintetizado por CIMAV en Catalizadores para HDS. L. Alvarez, C. Ornelas, G. Alonso. 2do Congreso CIMAV Materiales y Ambiental, Octubre 2005.

### *3. Manuscritos en preparación*

**\*Síntesis y caracterización de catalizadores NiMoS obtenidos a partir de tiomolibdatos de tetraalquil y probados en la HDS.** Lorena Alvarez Contreras, Jaime Espino Valencia, José Luis Rico Cerda, Francisco Zaera, Sergio Fuentes Moyado, Gabriel Alonso Núñez.

**“Dodecane use of as tracer to oil flow patterns study into a transformer by gas chromatography”.** Lorena Álvarez Contreras, Alfredo Aguilar Elguezabal, Alejandro López Ortiz, Juan Castellanos González, Rogelio Espinoza, Enrique Betancourt.

### *4. Citas de los artículos.*

**Hydrodesulfurization of thiophene over cobalt and molybdenum sulfides supported on MCM-41 materials.** Souza, Marcelo J. B.; Araujo, Antonio S.; Pedrosa, Anne M. G.; Aquino, Joana M. F. B.; Melo, Dulce M. A.; Silva, Antonio O. S. *Studies in Surface Science and Catalysis* (2005), 156(Nanoporous Materials IV), 755-760. Publisher: Elsevier B.V., CODEN: SSCTDM ISSN: 0167-2991. Journal written in English. AN 2005:1160673 CAPLUS (Copyright (C) 2006 ACS on SciFinder (R))

**Effect of sulfidation on Mo-W-Ni trimetallic catalysts in the HDS of DBT.** Gochi, Y.; Ornelas, C.; Paraguay, F.; Fuentes, S.; Alvarez, L.; Rico, J. L.; Alonso-Nunez, G. *Catalysis Today* (2005), 107-108 531-536. Publisher: Elsevier B.V., CODEN: CATTEA ISSN: 0920-5861. Journal written in English. CAN 143:462722 AN 2005:1147783 CAPLUS (Copyright (C) 2006 ACS on SciFinder (R))

**Thermal decomposition behavior of ammonium tetrathiotungstate under nitrogen atmosphere.** An, Gaojun; Chai, Yongming; Zhong, Haijun; Zhang, Chuanfen; Liu, Chenguang. *Preprints - American Chemical Society, Division of Petroleum Chemistry* (2005), 50(3), 344-346. Publisher: American Chemical Society, Division of Petroleum Chemistry, CODEN: ACPCAT ISSN: 0569-3799. Journal written in English. AN 2005:844328 CAPLUS (Copyright (C) 2006 ACS on SciFinder (R))

**Promotion of highly loaded MoS<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> hydrodesulfurization catalysts prepared in aqueous solution.** Bezverkhyy, Igor; Afanasiev, Pavel; Lacroix, Michel. *Journal of Catalysis* (2005), 230(1), 133-139. Publisher: Elsevier, CODEN: JCTLA5 ISSN: 0021-9517. Journal written in English. CAN 142:264011 AN 2005:126978 CAPLUS (Copyright (C) 2006 ACS on SciFinder (R))

**Activation of tetraalkylammonium thiotungstates for the preparation of Ni-promoted WS<sub>2</sub> catalysts.** Alonso, G.; Espino, J.; Berhault, G.; Alvarez, L.; Rico, J. L. *Departamento de Catalisis, Applied Catalysis, A: General* (2004), 266(1), 29-40. Publisher: Elsevier Science B.V., CODEN: ACAGE4 ISSN: 0926-860X. Journal written in English. CAN 141:9359 AN 2004:404091 CAPLUS (Copyright (C) 2006 ACS on SciFinder (R))

#### 4. PROYECTOS DE INVESTIGACION REALIZADOS Y EN PROCESO.

1. **Nombre del Proyecto:** Preparación de materiales catalíticos superácidos a base de titania. Proyecto 21.4. Institución u organismo financiador: Coordinación de la Investigación científica, UMSNH. Periodo: 1999
2. **Nombre del Proyecto:** Caracterización de materiales catalíticos superácidos a base titania. Proyecto 20.4. Institución u organismo financiador: Coordinación de la Investigación científica, UMSNH. Periodo: 2000
3. **Nombre del Proyecto:** Nueva ruta de síntesis de catalizadores de sulfuro de molibdeno y tungsteno con promotores de Co, Ni, Ru y Rh con alta área superficial y actividad catalítica en reacciones de hidrodesulfuración. Institución u organismo financiador: CONACYT 31387-U. Periodo: 1999-2002
4. **Nombre del Proyecto:** Síntesis y caracterización de catalizadores de MoS<sub>2</sub> y WS<sub>2</sub> promovidos con Co, Ni con alta área superficial. Institución u organismo financiador: Corredor de Materiales. Periodo: 2001-2002
5. **Nombre del Proyecto:** Nuevo metodo de preparación de catalizadores (M/MoS<sub>2</sub> (M=Co, Ni, Rh, Ru) a partir de tiosales organometálicas (R<sub>4</sub>N) 2MoS<sub>2</sub> aplicados a reacciones de hidrotratamientos. Institución u organismo financiador: FIES 98-27-III. Periodo: 2000-2003
6. **Nombre del Proyecto:** Nuevo metodo de preparación de catalizadores (M/MoS<sub>2</sub> (M=Co, Ni, Rh, Ru) a partir de tiosales organometálicas (R<sub>4</sub>N) 2MoS<sub>2</sub> aplicados a reacciones de hidrotratamientos. Institución u organismo financiador: CONACYT 40118-Y. Periodo: 2003-2005
7. **Nombre del Proyecto:** Surface science studies of catalytic reactions for pollution abatement. Institución u organismo financiador: Corredor de Materiales. Periodo: 2000-2004.
8. **Nombre del Proyecto:** Desarrollo de un Modelo basado en DGA para diagnóstico de problemas potenciales en un transformador durante la prueba de calentamiento en planta, etapa 2. Institución u organismo financiador: PROLEC-CIMAV. Periodo: Enero-Agosto 2005.
9. **Nombre del Proyecto:** DaimerChrysler-CIMAV-2005-01 . Institución u organismo financiador: DaimerChrysler. 2005.
10. **Nombre del Proyecto:** Desarrollo de un Modelo basado en DGA para diagnóstico de problemas potenciales en un transformador durante la prueba de calentamiento en planta, etapa 3. Institución u organismo financiador: PROLEC-CIMAV. Periodo: Noviembre 2005- Abril 2006.
11. **Nombre del Proyecto:** Modelo predictivo de generación de gases. Institución u organismo financiador: PROLEC-CIMAV. Periodo: Enero- Marzo 2006.

12. **Nombre del Proyecto:** Curvas de propiedades eléctricas, mecánicas, químicas y térmicas del Nomex con respecto a la temperatura. Institución u organismo financiador: PROLEC-CIMAV. Periodo: Enero- Marzo 2006.
13. **Nombre del Proyecto:** Curvas de propiedades eléctricas, mecánicas, químicas y térmicas de RTEM, silicón y aceite orgánico con respecto a la temperatura. Institución u organismo financiador: PROLEC-CIMAV. Periodo: Enero- Marzo 2006.
14. **Nombre del Proyecto:** Coeficiente de conductividad térmica del aceite en un canal vertical y horizontal. Institución u organismo financiador: PROLEC-CIMAV. Periodo: Enero- Marzo 2006.
15. **Nombre del Proyecto:** Coeficiente de transferencia de calor de papel perforado. Institución u organismo financiador: PROLEC-CIMAV. Periodo: Enero- Marzo 2006.

## **5. CONGRESOS Y SEMINARIOS INTERNACIONALES Y NACIONALES.**

1. **III Reunión Internacional de Materiales Compuestos.** “Influencia del tipo de Solvente en las propiedades de la Alumina y Titania obtenidas por el Método Sol-Gel”, L. Alvarez, J. L. Rico, Morelia, Mich del 27 al 29 de Mayo 1998.
2. **VIII Encuentro Universitario de la Investigación Científica, Tecnológica y Humanística,** “Preparación de muestras de Titania y por el Método Sol-Gel”, L. Alvarez, J.L. Rico, Morelia Michoacán del 9 al 11 de Diciembre 1998.
3. **IV Seminario Nacional de Catálisis Heterogénea.** “Preparación y Caracterización de Muestras de Titania con Gran Acidez”, L. Alvarez, J.L. Rico, Pátzcuaro Michoacán el 21 al 25 de Noviembre de 1999.
4. **XVII Simposio Ibero-Americano de Catálisis,** celebrado en Porto, Portugal del 16-21 de Julio de 2000, con el tema Síntesis y Caracterización de Catalizadores Superácidos basados en  $TiO_2/SO_4^{2-}$ , L. Alvarez, J.L. Rico.
5. **III Encuentro de Investigación en Ingeniería Química, Morelia, Michoacán en Abril 30-3, 2000** con la ponencia “Materiales Catalíticos basados en Óxidos de Titanio Superácidos preparados por el método Sol-gel”, L. Alvarez, J.L. Rico.

- 6. VIII Congreso Mexicano de Catálisis, Noviembre, 2001.** “Nuevos material catalíticos basados en Ni/MoS<sub>2</sub> soportados en un óxido mixto Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub>”, L. Alvarez, J. Espino, C. Ornelas, G. Alonso, J.L. Rico.
- 7. VIII Congreso Mexicano de Catálisis. Acapulco, Guerrero México. 27-30 Noviembre** “Influencia del Orden de Incorporación del Tiotungstato de Amonio en catalizadores M-WS<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub> (M = Ni, Co) en HDS”. J. Espino, L. Alvarez, G. Alonso, J.L. Rico.
- 8. VIII Congreso Mexicano de Catálisis celebrado en Noviembre, 2001.** “Materiales catalíticos sulfatados a base de titanía”. Y.Gochi, J.L. Rico, L. Alvarez, G. Alonso.
- 9. Primer Simposio en Catálisis. CIMAV Chihuahua, México. 8-9 Noviembre, 2001.** CATALIZADORES M/MoS<sub>2</sub> SOPORTADOS EN Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>TiO<sub>2</sub> (M=Ni, Co) PARA HDS. L. Alvarez.
- 10. II Congreso Internacional de Ingeniería Física en honor al Dr. Francisco Medina Nicolau, Julio-Agosto 2002,** “Oxido mixto Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub> preparado via Sol-gel usado como soporte para catalizadores de HDS basados en M/MoS<sub>2</sub>”, L. Alvarez, J. Espino, C. Ornelas, J. L. Rico, S. Fuentes M, G. Alonso.
- 11. XVIII Simposio Iberoamericano de Catálisis, en Septiembre 15 a 21, 2002.** “Nuevo soporte usado en materiales catalíticos para HDS basado en M/MoS<sub>2</sub>, efecto de la temperatura de calcinación del soporte y del promotor.” L. Alvarez, J. Espino, C. Ornelas, J. L. Rico, S. Fuentes M, G. Alonso.
- 12. XVIII Simposio Iberoamericano de Catálisis, en Septiembre 15 a 21, 2002.** “Catalizadores WS<sub>2</sub> promovidos con Ni y Co soportados en Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub> preparado vía Sol-Gel para HDS”, J. Espino, L. Alvarez, C. Ornelas, J. L. Rico, S. Fuentes, G. Alonso
- 13. VI Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Microscopia y I Reunión Nacional de Microanálisis. Chihuahua México. Septiembre 30-Octubre 4, 2002.** “Catalizadores WS<sub>2</sub> preparados a partir Tiosales precursoras y promovidos por Co y Ni en reacciones de HDS”. J. Espino, L. Alvarez, C. Ornelas, J.L. Rico, E. Torres, G. Alonso.



- 14. VI Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Microscopia y I Reunión Nacional de Microanálisis. Chihuahua México. Septiembre 30-Octubre 4, 2002.** “Preparación de un Oxido Mixto  $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2$  por Sol-Gel y usado como Soporte de Catalizadores de M/MoS<sub>2</sub> (Co, Ni)”. L. Alvarez, J. Espino, J. L. Rico, L. A. Ponce, D. Lardizabal, G. Alonso.
- 15. VI Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Microscopia y I Reunión Nacional de Microanálisis. Chihuahua México. Septiembre 30-Octubre 4, 2000.** “Síntesis de M\*/MoS<sub>2</sub> (M\*=Co,Ni) soportados  $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2$ ”. Y. Gochi, L. Alvarez, E. Torres, F. Paraguay, G. Alonso.
- 16. 18th North American Catálisis Society Meeting, Junio 1-6 2003 en Cancún, México,** “Catalysts M/MoS<sub>2</sub> (M=Co,Ni). Supported on  $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2$  for the HDS”, L. Alvarez, J. Espino, C. Ornelas, J. L. Rico, G. Berhault, S. Fuentes, G. Alonso.
- 17. 18th North American Catálisis Society Meeting, Junio 1-6 2003.** “Some Interesting Parameters Influencing Catalytic properties of CoMos for HDS”. L. Alvarez, J. Espino, C. Ornelas, J. L. Rico, G. Berhault, S. Fuentes, G. Alonso.
- 18. 18th North American Catálisis Society Meeting, Junio 1-6 2003.** “WS<sub>2</sub> catalysts promoted with Ni and supported over an aluminum-titanium mixed oxide for HDS of DBT”. E. González, J. Espino, L. Alvarez, C. Ornelas, J. L. Rico, G. Berhault, S. Fuentes, G. Alonso.
- 20. 18th North American Catálisis Society Meeting, Junio 1-6 2003.** “WS<sub>2</sub> catalysts obtained by decomposition of tetraalkylammonium thiotungstates”. J. Espino, L. Alvarez, E. González, C. Ornelas, J. L. Rico, G. Berhault, S. Fuentes, G. Alonso.
- 21. Microscopy and Microanálisis, San Antonio, Tx. Agosto 3-7. 2003.** “Influence of oxidation and precursor on the morphology and catalytic properties of CoMoS/ $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2$  for HDS”, L. Alvarez, J. Espino, C. Ornelas, J. L. Rico, S. Fuentes, F. Paraguay, G. Alonso.
- 22. IV Taller Iberoamericano sobre Educación en Ciencias e Ingeniería de Materiales I IIECIM. Julio 5-8 2004. CATALIZADORES CoMoS<sub>x</sub> PARA HDS SOPORTADOS EN UN NUEVO OXIDO MIXTO SINTETIZADO VIA SOL-GEL, Lorena Álvarez Contreras, Gabriel Alonso Núñez, Francisco Zaera, y José Luis Rico Cerda.**
- 23. XIX Symposium Iberoamericano de Catálisis, 5-11 de Septiembre 2004, México.** Síntesis y caracterización de catalizadores NiMoS obtenidos a partir de tiomolibdatos de tetraalquil y probados en la HDS. Lorena Alvarez Contreras, Jaime Espino Valencia, José Luis Rico Cerda, Francisco Zaera, Sergio Fuentes Moyado, Gabriel Alonso Núñez.

**24. XX congreso nacional SMEQ 2005.** Síntesis de nuevas estructuras bimetalicas  $M'(MS_2)_x$  a base de calcogenuros de metales de transición para su uso en celdas de combustible tipo PEM. Yadira Gochi, Arturo Keer, N. Alonso-Vante, Ysmael Verde, Lorena Alvarez, S.A. Gamboa, M.A. Rivera, Gabriel Alonso.

**25. 19 NAM presentado en Filadelfia del 22-27 de Mayo de 2005.** Influence of Ni and Co on tungsten sulfide synthesized from thiosals. J. Espino-Valencia, F. Paraguay, L. Alvarez, J. L. Rivera, G. Alonso, , J. L. Rico

**26. 2do Congreso CIMAV Materiales y Ambiental,** “Síntesis de un catalizador Altamente Activo de  $RuS_2$  para la HDS del DBT”. C. Ornelas, L. Alvarez, E. Torres, G. Alonso, , Octubre 2005.

**27. 2do Congreso CIMAV Materiales y Ambiental,** “Síntesis y caracterización de H-ZSM-5/MCM-41”, J.A. Lumbreras-Pacheco, C.E. Ornelas, L. Alvarez Contreras, G. Alonso Núñez, R. Garcia Alamilla, , Octubre 2005.

**28. 2do Congreso CIMAV Materiales y Ambiental,** “Estudio Comparativo de Soportes Comerciales contra un Oxido mixto Sintetizado por CIMAV en Catalizadores para HDS”. L. Alvarez, C. Ornelas, G. Alonso., Octubre 2005.

**29. Decimonovena Reunión de verano de Potencia, Aplicaciones Industriales y Exposición Industrial, IEEE Sección México,** “El uso del análisis de gases disueltos para estudiar la generación de gases en el aceite de transformador durante ciclos de calentamiento a diferentes temperaturas”. Juan G Castellanos, Enrique Betancourt, Lorena Álvarez, Alfredo Aguilar, Alejandro López. Del 9 al 15 de Julio 2006 en Acapulco, Guerrero.

## **6. ESTANCIAS EN INSTITUCIONES O CENTROS DE INVESTIGACION EXTRANJEROS:**

Tipo de Estancia: Posdocotorado

Institución o Centro: University of California Riverside

Ciudad y país: Riverside, Estados Unidos

Período: Noviembre 2003-Octubre 2004

## **7. FORMACION DE RECURSOS HUMANOS:**

3 Estudiantes de licenciatura en servicio social y prácticas profesionales, en curso.

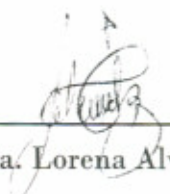
1 Estudiante de doctorado.

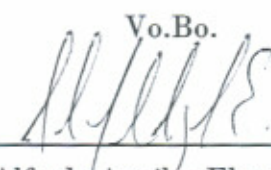
Evaluada de 3 seminarios departamentales

Sinodal de un examen de grado de Doctorado

Actualmente tengo un proyecto aceptado por CONACYT en la convocatoria FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACIÓN PARA LA EDUCACIÓN PROYECTOS APROBADOS CONVOCATORIA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA BÁSICA 2005, con título "SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES NANOESTRUCTURADOS PARA APLICACIONES ELECTROCATALÍTICAS EN CELDAS DE COMBUSTIBLE A PARTIR DE CARBONILOS DE PT Y CALCÓGENUROS DE METALES DE TRANSICIÓN SOPORTADOS EN ZEOLITAS".

Fecha de Actualización: 30 de Agosto de 2006

  
\_\_\_\_\_  
Dra. Lorena Alvarez Contreras

Vo.Bo.  
  
\_\_\_\_\_  
Dr. Alfredo Aguilar Elguezabal

Jefe del Dpto. de Química de Materiales



## **CURRICULUM VITAE**

Nombre: Miguel Angel Esneider Alcalá

Domicilio: Pablo Gómez 236 col. Villa Nueva, Chihuahua, Chih.

Teléfono: 614-421-12-93

Celular: 614-221-53-56

Correo electrónico: mesneider@gmail.com

---

### **PERFIL**

Ingeniero en materiales con 3 años de experiencia en síntesis, fabricación y caracterización de polímeros, cerámicos y aleaciones metálicas; así como, conocimiento de sistemas de calidad six-sigma, ISO 9001-2000 (lab. análisis térmico CIMAV) y 5's. Estoy interesado en desempeñarme como técnico académico o auxiliar dentro de una institución de investigación científica para seguir apoyando a los investigadores como hasta ahora lo he hecho.

### **GRADOS ACADEMICOS**

#### **Licenciatura**

Institución/dependencia:	Instituto Tecnológico de Chihuahua
País/Estado:	Chihuahua, México
Grado obtenido:	Licenciatura en Ingeniería en materiales
Fecha:	Diciembre 2006 (tesis en revisión en ITCH)
Trabajo con el que obtuvo el grado e Institución:	Síntesis ánodo-electrolito (LSCM/Ni – SDC) obtenidos mediante sol gel para su aplicación en celdas de combustible de óxido sólido, SOFC.

#### **Bachillerato**

Institución/dependencia:	Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios no. 122
País/Estado:	México, Chihuahua
Grado obtenido:	Técnico en Máquinas y Herramientas con bachillerato físico-matemático
Fecha:	Junio 2001

## EXPERIENCIA LABORAL

Nombre de Empresa	<b>Foxconn Precision Industry Co.</b>
Giro de la Empresa	<b>Empresa dedicada a la manufactura de celulares para las empresas Motorola y Nokia.</b>
Actividad Desempeñada	<b>Inspector de calidad en el área de ensamble, realice muestreos, liberaciones y auditorias de calidad en las líneas de ensamble.</b>
Lugar y Periodo Laborado	<b>Monitor de Procesos en el área de tablilla, encargado de 2 líneas de producción de tablilla, realice muestreos, liberaciones y auditorias, así como pruebas de ensamble por muestreo. Chihuahua, Chih. Abril 2004-October 2006</b>
Nombre de Empresa	<b>CIMAV</b>
Giro de la Empresa	<b>Institución dedicada a la investigación, servicios a la industria y formación de recursos humanos en ciencia de materiales y medio ambiente y energía.</b>
Actividad Desempeñada	<b>Asistente de investigación (beca) con el Dr. Roberto Martínez Sánchez en los siguientes proyectos:</b>
	<b>Aleación 1350 mayor esfuerzo, el objetivo de este proyecto es fabricar una aleación de aluminio capaz de sustituir el núcleo de acero que traen los cables eléctricos de alta tensión, por lo cual se fabricó un microcompósito de Al-grafito-Cu mediante aleado mecánico para ser utilizado como reforzante en la aleación 1350, para evaluar sus propiedades mecánicas y eléctricas se trefilaron cables de 3 mm de diámetro. Financiado por Viakable y CONACYT.</b>
	<b>USAF (Fuerza Aérea de los U.S.), el objetivo de este proyecto es fabricar materiales compuestos de matriz metálica reforzados con nanopartículas metálicas mediante el proceso de aleado mecánico para obtener materiales con propiedades superiores a los empleados en aplicaciones aeroespaciales. Financiado por USAF</b>
	<b>Apoyo a servicios a la industria en preparación metalográfica, pruebas mecánicas, microscopía óptica, así como identificación de materiales mediante DRX y análisis térmico.</b>
	<b>Apoyo a estudiantes de maestría y doctorado en el laboratorio de aleado mecánico en la síntesis y</b>

Lugar y Periodo Laborado	caracterización de los materiales involucrados en su investigación.
Actividad Desempeñada	Chihuahua, Chih. Septiembre 2006 a la fecha
Lugar y Periodo Laborado	Auxiliar en el laboratorio de análisis térmico con el M.C. Daniel Lardizábal Gutiérrez, en donde se me capacitó en todas las técnicas de análisis térmicos (DSC,TGA,TMA), se realizaron las calibraciones y mantenimiento de todos los equipos (6), se ayudó en la elaboración de procedimientos para la implementación de la norma ISO 9001-2000, se ayudó en la implementación de nuevas técnicas basadas en las normas ASTM y se colaboró en diversos servicios a la industria relacionados con esta área.
Actividad Desempeñada	Chihuahua, Chih. Agosto 2005-Septiembre 2006
Lugar y Periodo Laborado	Realización de la tesis de licenciatura con el Dr. Armando Reyes Rojas, en éste trabajo se desarrollaron materiales nanométricos mediante la técnica de sol gel y se caracterizaron mediante técnicas como DRX, DRXAT, MEB, TEM, Pruebas Eléctricas. Se recibió capacitación acerca de la técnica de DRX por parte del Dr. Armando Reyes Rojas y el M.C. Enrique Torres Moye, así como preparación de muestras y análisis de las mismas en los equipos existentes y análisis mediante el método de Rietveld.
Actividad Desempeñada	Chihuahua, Chih. Septiembre 2006-Septiembre 2007
Actividad Desempeñada	<p>Servicio social y residencia profesional con el grupo de polímeros, se colaboró en lo siguiente:</p> <p>Auxiliar en el 1er y 2do verano de la ciencia CIMAV con los proyectos: material compuesto de matriz polimérica con mayor conductividad eléctrica y reutilización de la cáscara de nuez en la fabricación de un material compuesto de matriz polimérica (1er lugar)</p> <p>Estudio de la variación de la cristalinidad, ángulo de contacto y módulo de Young en el LDPE y PBT obtenidos mediante moldeo por inyección a diferentes temperaturas.</p>

# Licenciatura en Química Industrial



**Nombre:** *Nayely Pineda Aguilar*

**Fecha de Nacimiento:** 16/Diciembre/1981

**Edad:** 26 años **Estado Civil:** Soltera **Nacionalidad:** Mexicana

**Lugar de Nacimiento:** H. Matamoros, Tamaulipas.

**Dirección:** Villa Ahumada #225, Col. Villas de Anáhuac, San Nicolás de los Garza, N.L.

**Teléfono:** 83326356 **Cel:** 0448116001477 **Fecha:** Ene/2007

**Correo Electrónico:** nayely\_pa@yahoo.com.mx



## Objetivo Profesional

Aplicar mis conocimientos y habilidades en un equipo de trabajo para alcanzar el éxito en proyectos y actividades asignadas. Brindar resultados y satisfacer las expectativas de la institución.



## Estudios Académicos

- ▶ Título de Licenciada en Química Industrial (Promedio 95, Cédula Profesional 4827756), Facultad de Ciencias Químicas, U.A.N.L. 2000-2005.
- ▶ Técnico Laboratorista Clínico, Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios #189, 1997-2000 (Preparatoria). H. Matamoros, Tamaulipas.



## Experiencia Laboral

- ▶ **Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV), Mty, NL.**

Período: 01/Nov/2007-Actual

Puesto: **Técnico Titular A**

Departamento: Química de Materiales

### ***Desarrollo del puesto***

Análisis químico de muestras mediante técnicas de Absorción (AAS) y Emisión Atómica (ICP), digestión de muestras, etc.

➡ **Symrise México, Mty, NL.**

Período: 01/Ago/ al 31/Oct/2007

Puesto: **Químico de Productos Aromáticos**

Departamento: Productos Químicos

***Desarrollo del puesto***

Determinaciones analíticas y fisicoquímicas de muestras de proceso para monitorear el avance de la reacción en el proceso de producción. Análisis de producto terminado, modificaciones y adaptaciones a reacciones orgánicas para la mejora del proceso de producción. Manejo de equipo de laboratorio: Cromatógrafos Perkin Elmer.

➡ **Servicios Industriales Peñoles: Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CIDT), Monterrey, N.L.**

Período: 06/Feb/2005 al 31/Jul/07

Puesto: ***Investigador B***

Departamento: Análisis de Materiales

***Desarrollo del puesto***

Caracterización de muestras de proyectos/proceso mediante la integración de diversas técnicas de análisis:

***a. Microscopía Electrónica de Barrido***

- ✓ Preparación metalográfica de muestras en resina epóxica, desbaste y pulido.
- ✓ Manejo de Microscopios: Estereoscópico, Óptico y Electrónico de Barrido (SEM, marca FEI modelo Quanta 600).
- ✓ Caracterización de muestras mediante la técnica de Microscopía Electrónica de Barrido (SEM) acoplado con la técnica de espectrometría de *de Rayos X* (EDS, marca EDAX) y de longitud de onda (WDS), las cuáles permiten obtener análisis químico cualitativo y cuantitativo, mapeo de Rayos X y análisis químico lineal.
- ✓ Desarrollo de metodología para la caracterización de diversos tipos de muestras:
  - Muestras de Procesos Químicos: caracterización de materia prima, y muestras de proceso y producto final: identificación de especies presentes, morfología, tamaño de cristal de muestras de óxidos e hidróxidos de magnesio (materiales refractarios). Determinación de impurezas y defectos en productos terminados elaborados a partir de los productos químicos de la empresa. Análisis de pinturas, polímeros,



nanomateriales, maderas, lodos de procesos ambientales, muestras ambientales (povos de muestreo de aire), cemento, etc.

- Muestras Metalúrgicas: identificación de fases en muestras de proceso, análisis de impurezas, caracterización de muestras de productos finales de los clientes (IMSA, Hylsa, Industrias Aceras): electrodos, galvanizados, aceros, alambres, láminas, tubos galvanizados.
- ✓ Elaboración de reportes por escrito de cada muestra analizada incluyendo el análisis de resultados para la mejora de procesos de producción.

#### ***b. Análisis Químicos***

- ✓ Análisis por Espectroscopia de emisión de plasma de acoplamiento inductivo (ICP, marca Termo Electron modelo Iris) de diversos tipos de muestras: minerales, materiales refractarios, aguas.
- ✓ Métodos analíticos tradicionales: volumetría, gravimetría, etc.

#### ***c. Fluorescencia y Difracción de Rayos X***

- ✓ Análisis de fases en muestras de minerales, refractarios por DRX (marca Bruker).
- ✓ Análisis elemental semicuantitativo de muestras por FRX (marca Rigaku).

#### ***d. Tecnología de polvos***

- ✓ Determinación de tamaños de partícula, área superficial por medio de equipo Coulter.

#### ***e. Otros***

- ✓ Desarrollo de procedimientos para certificación ISO-9001.
- ✓ Elaboración de reportes estadísticos de carga de trabajo del departamento.
- ✓ Apoyo en: la justificación de compra de equipos de laboratorio, reportes administrativos, cotizaciones, certificación de ISO 9001-2000.

### **➡ Servicio Social**

**Laboratorio de Electroquímica, División de Estudios Superiores, Facultad de Ciencias Químicas, U.A.N.L. Mty, N.L.**

Período: Jun-Dic 2004

Actividades: desarrollo del proyecto: "Electrosíntesis de complejos metálicos", proyecto desarrollado de manera individual bajo la supervisión de la Dra. Leonor

Blanco Jerez, el trabajo consistió desde la búsqueda bibliográfica, presentación de protocolo, desarrollo experimental hasta el análisis de resultados.

## ➡ Estancia

### **Laboratorio Analytical Service Department (ASD) Johnson Controls México (Planta Monterrey).**

Período: 14 Enero-1 Febrero 2008

Actividades: apoyo en el análisis de ácidos y aleaciones por técnicas de espectrometría de emisión de plasma y análisis de metales por emisión óptica.



## **Cursos, Seminarios y Diplomados tomados**

- ➡ Curso-Taller: “Capacitación y Entrenamiento de Auditores Internos bajo estándar ISO 9001:2000”.

Sede: Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Peñoles, Mty. N.L.

Fecha: 22-25 de Febrero 2005

Duración del curso: 16 horas

- ➡ Seminario: “Entendiendo la estructura porosa en materiales cerámicos”.  
Sociedad Mexicana de Cerámica, A.C.

Sede: Sociedad Mexicana de Cerámica, Monterrey, N.L.

Fecha: 21 de Abril 2005

Duración del curso: 8 horas

- ➡ Curso: Capacitación informal del sistema MLA-SEM Quanta 600, el cual consiste en un software de minerales acoplado a un SEM. Cursos impartidos por personal de FEI Europa, FEI México y JK Tech.

Sede: Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Peñoles, Mty.

Fecha: Febrero-Abril 2006

Duración del curso: 80 horas

- ➡ Curso: Tópicos de Calidad en el Servicio

Sede: Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico de Peñoles, Mty.

Fecha: 17 de Noviembre 2006

Duración del curso: 5 horas

- Seminario "Aplicaciones de la Microscopía Electrónica de Barrido en la Caracterización de los Materiales en la Industria del Cemento, Cerámica y Minera".

Sede: Oficinas FEI Company Monterrey, N.L.

Fecha: Junio 2007

Duración del curso: 8 horas



### Asistencia a congresos

- I-VIII Congreso Regional de Licenciados en Química Industrial (2000-2005).
- XXXVIII Congreso Mexicano de Química, Sociedad Química de México, Septiembre 2003.
- Congreso Nacional de Química Industrial 2005.



### Idiomas

- Inglés.-70%. Estudios del idioma inglés en el Centro de Idiomas de la Normal Superior. Estudios en CAADI, Fac. Ciencias Químicas, aprobación de examen EXCI UANL.



### Aptitudes – Habilidades

Proactiva      Dedicada      Organizada      Trabajo en Equipo  
Resultados      Responsable      Trabajo presión      Comprometida      Analítica



Manejo de material y equipo de laboratorio: Microscópico Estereoscópico, Microscopio Óptico, M. Electrónico de Barrido, Microanálisis por EDS, Microdurómetro, Equipo para determinar color, Espectrofotómetro UV-Vis, Espectrómetro de Emisión de Plasma, Difracción de Rayos X, Fluorescencia de Rayos X, Equipo para determinar tamaño de partícula, determinaciones analíticas. Facilidad para aprender, desarrollar proyectos y técnicas de análisis.



## Desarrollo de Proyectos

- ➡ Desarrollo del proyecto de investigación “**Síntesis de complejos metálicos con la Peroxisomicina A<sub>1</sub> y evaluación de sus actividades biológicas**”. Proyecto desarrollado por el Lab. de Electroquímica como parte del programa de Laboratorio Químico Integrado de LQI. en conjunto con el Dpto. de Farmacología y Toxicología de la Facultad de Medicina de la U.A.N.L. Julio 2004- Diciembre 2004.
- ➡ Desarrollo del proyecto: “**Optimización por Método Taguchi de la síntesis de fluoresceína**”, presentado en el V Congreso Regional de L.Q.I., Mayo del 2004.
- ➡ Desarrollo del proyecto de investigación “**Modificación y adaptación de la técnica de síntesis del 2,6-bis(2-formilfenoximetil)piridina**”, desarrollado en el programa de Desarrollo Analítico, Agosto - Noviembre de 2003.
- ➡ Desarrollo del proyecto: **Poundal, S.A. de C.V.**, desarrollo de la formulación de una tinta negra para impresoras de inyección, primer lugar en la III Expo Formación de Emprendedores 2002, Facultad de Ciencias Químicas, 27 de Noviembre del 2002.



## Reconocimientos

- 2005** Reconocimiento al Mérito Académico por haber obtenido el *Primer Lugar de Generación 2005* de la carrera de Licenciado en Química Industrial, FCQ, UANL.
- 2005** Primer Lugar en la presentación de carteles dentro del VIII Congreso Regional de Estudiantes de Química, Congreso Nacional de Química Industrial 2005. Abril de 2005.
- 2001-2004** Participación en el Programa Búsqueda y Desarrollo de Talentos a nivel superior de la U.A.N.L.
- 2003** Segundo lugar de generación durante el 7to. semestre de la carrera de Lic. Químico Industrial, FCQ, UANL.
- 2002** Segundo lugar de generación durante el 5to. semestre de la carrera de Lic. Químico Industrial, FCQ, UANL.
- 2002** Segundo lugar de generación durante el 4to.semestre de la carrera de Lic. Químico Industrial, FCQ, UANL.

Participación en el Grupo JAPSOM (Jóvenes con Aptitudes Sobresalientes de México), H. Matamoros, Tamaulipas.

**1997-2000**

Coautora del libro: Seis estudios sobre urbanismo y sociedad. Dentro del Programa JAPSOM.

TAC



## CURRICULUM

### Datos personales:

Nombre: Renee Joselin Sáenz Hernández  
Fecha de nacimiento: 19 de Octubre de 1983  
Lugar de nacimiento: Cd. Chihuahua, Chih.  
Domicilio: Fuente Trillanium 6210.  
Fracc. Las Fuentes.  
Cd. Chihuahua, Chihuahua.  
C.P. 31250  
Teléfonos: (614) 4 30 21 25 (casa)  
(614) 2 29 32 45 (celular)  
E-mail: [pekejsh@hotmail.com](mailto:pekejsh@hotmail.com)  
Estado Civil: Soltera

### Perfil:

Se ocupa de inventar nuevos materiales y dispositivos, y de mejorar los materiales ya existentes, desarrollando una comprensión más profunda de las relaciones entre su microestructura, composición, síntesis y procesamiento.

### Educación:

2002 – 2006  
Instituto Tecnológico de Chihuahua  
Ingeniero en materiales  
Tesis "Influencia del manganeso sobre la resistencia al desgaste de la aleación ZA-27 a temperatura ambiente"

### Cursos relevantes:

Agosto 2001 – enero 2002  
Colegio San Louis  
Estudios del lenguaje ingles  
Waterloo, Ontario, Canadá.  
Agosto 2001 – enero 2002  
Colegio University Heights  
Estudios del lenguaje ingles  
Waterloo, Ontario, Canadá.  
Agosto 2005 – Marzo 2006  
Escuela Normal Superior del Estado  
"Prof. José E. Medrano Parra"  
Diplomado en Ciencias de la educación

**Experiencia profesional:**

Enero – Junio 2006	Centro de Investigación en Materiales Avanzados Residencias profesionales proyecto: "Aleación ZA-27 con adiciones de Mn para pruebas de desgaste deslizante."
Enero- Julio 2006	Recubrimientos electroless Ni-B, Ni-P y latonado.
Junio – Julio 2006	Centro de Investigación en Materiales Avanzados Proyecto "Preparación de compósitos piezoeléctricos de BaTiO <sub>3</sub> / PVDF"  Manejo del Microscopio Electrónico de Barrido para la caracterización de muestras de la aleación ZA-27 con adiciones de Mn, compósitos piezoeléctricos de BaTiO <sub>3</sub> / PVDF, recubrimientos electroless Ni-B y latón.

**Valores Personales:** Responsabilidad, honestidad, compañerismo, puntualidad, respeto, apertura, superación, servicio, compromiso, gratitud, perseverancia.

**REFERENCIAS PERSONALES:**

1. Dr. Carlos Domínguez Ríos  
Investigador titular "A"  
Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV).  
Tels: Oficina (614) 439-11-17
2. Ing. Roal Torres Sánchez.  
Técnico académico titular "A"  
Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV).  
Tels: Oficina (614) 439-48-36 cel. (614) 184-15-66
3. Ing. Wilber Antunez Flores  
Técnico académico titular "C"  
Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV).  
Tels: Oficina (614) 439-11-07 Lab: (614) 439-11-36