

---

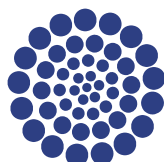
Centros Públicos de Investigación  
CONACYT

---

Centro de Investigación  
en Química Aplicada  
(CIQA)

---

Anuario 2009



**CONACYT**

*Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*

## ANTECEDENTES

El Centro de Investigación en Química Aplicada se creó el 2 de noviembre de 1976, como un organismo público descentralizado del Gobierno Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propio. Su objetivo inicial fue realizar investigación científica básica y aplicada y el desarrollo experimental en los campos de recursos naturales, química agrícola, polímeros y tecnología en alimentos, orientado a la solución de problemas nacionales y en particular de las zonas áridas del país, así como la formación de recursos humanos en estas áreas de la ciencia a nivel licenciatura, maestría y doctorado.

El Centro de Investigación en Química Aplicada inició con el desarrollo de un proyecto sobre el aprovechamiento de uno de los recursos naturales de las zonas áridas del norte de México, el hule de guayule y posteriormente incorporó a sus programas de investigación, estudios para el aprovechamiento de otros recursos naturales, como los extractos de la gobernadora, la cera de candelilla, el aceite de jojoba y las fibras de lechuguilla y palma. Todo este trabajo sobre recursos naturales permitió al mismo tiempo el desarrollo de los investigadores y la conjunción de infraestructura en Química Orgánica, Química Analítica, Tecnología de Polímeros e Ingeniería de Procesos Químicos.

En este período se estableció en CIQA un Programa de Plásticos en la Agricultura, que ubicó al CIQA como pionero en el país, en el desarrollo de técnicas y materiales plásticos para su aplicación en cultivos agrícolas. En este Programa se contó con el apoyo de importantes organismos nacionales e internacionales como, PEMEX y ONUDI. Con esto el CIQA empezaba a hacerse presente en la sociedad, en sectores diferentes al académico y gubernamental.

Durante el período 1984-1986, las autoridades señalaron una re-orientación en los objetivos del CIQA y lo catalogaron como un Centro de Desarrollo Tecnológico, enfocando sus esfuerzos hacia la vinculación con la industria química nacional, dentro de su área de competencia, continuando con el planteamiento y ejecución

de proyectos de investigación y desarrollo de tecnología. Al tiempo que el CIQA re-orientaba sus esfuerzos hacia la vinculación con la industria, hacia mediados de los 80's, se decidió reducir el campo de desempeño y enfocarse principalmente hacia la tecnología de polímeros y especialidades químicas relacionadas.

Para incrementar la relación con la industria se intensificaron las actividades de vinculación, lográndose los primeros contratos importantes de servicios y proyectos y se aumentó el número de empresas con las cuales se tenía relación. Adicionalmente, y como una de las estrategias para sobresalir en este medio cada vez más competitivo, el CIQA reconoció la importancia de contar con recursos humanos altamente calificados e inició un esfuerzo institucional para promover la superación académica del propio personal del CIQA.

Los proyectos de Investigación y Desarrollo que se llevan a cabo actualmente en el CIQA, se basan en necesidades detectadas en las empresas, lo que ha permitido ofrecer desarrollos tecnológicos de alto valor agregado, haciendo posible mantener un ritmo creciente en la generación de conocimientos que se traducen fácilmente en patentes y publicaciones científicas.

En términos de docencia, el CIQA ha contribuido a consolidar una base de conocimientos a nivel licenciatura, maestría y doctorado, donde se ha formado cerca de un millar de profesionales que colaboran en el fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica de México.

El CIQA se encuentra ubicado en un terreno donado por el gobierno del Estado de Coahuila con una superficie de 5 hectáreas, actualmente cuenta con 14,610 m<sup>2</sup> de construcción, distribuidos en 12 edificios, además de un campo experimental de 0.75 hectáreas.

Actualmente, el CIQA se ha constituido como una organización del gobierno federal que proporciona apoyo tecnológico a las empresas, dentro del área de polímeros,

nanomateriales y procesos químicos en general. Sus efectos en la sociedad se reconocen principalmente en el desarrollo de capital humano, la instalación de nuevas unidades de producción, la generación de empleos, la sustitución de importaciones y el incremento de las exportaciones, todo como consecuencia de las actividades del CIQA.

## Misión

Realizar actividades de investigación, docencia y servicios tecnológicos en el área de química, polímeros, nanomateriales y disciplinas afines, para contribuir al progreso del sector industrial, educativo y social, mediante la creación y transferencia de conocimiento científico y tecnológico, y la formación de capital humano especializado.

## Visión

- Ser líder nacional en el área de polímeros y nanomateriales, con reconocimiento internacional en investigación, desarrollo tecnológico, innovación y formación de capital humano.
- Ser un socio tecnológico de alto valor para el sector industrial.
- Ser una institución con suficiencia económica
- Contribuir de manera relevante a la solución de problemas nacionales, regionales y locales en nuestras áreas de competencia.

## ACTIVIDADES SUSTANTIVAS

De acuerdo con el Decreto por el cual se reestructura el CIQA publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 12 de octubre de 2006, el CIQA tiene por objeto realizar actividades de investigación científica básica y aplicada, el desarrollo experimental, la innovación tecnológica y la formación especializada de capital humano de alto nivel

en los campos de la química, polímeros, materiales, biotecnología, medio ambiente, recursos naturales y disciplinas afines, así como difundir los resultados de sus investigaciones.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS

Las principales líneas de investigación son:

- Síntesis de Polímeros
- Procesos de Polimerización en Heterofase
- Materiales Avanzados
- Procesos de Transformación de Plásticos
- Plásticos en la Agricultura

Las principales actividades del Centro son:

- Investigación y desarrollo de tecnología sobre temas de interés industrial.
- Desarrollo y optimización de tecnologías, tanto de procesos como de productos.
- Asistencia técnica en planta para la solución de problemas técnicos.
- Análisis y evaluación de materiales, en laboratorios acreditados por la entidad mexicana de acreditamiento (ema) y certificados bajo la norma ISO 9001:2000.
- Cursos de capacitación, diplomados y talleres en las áreas de experiencia del CIQA
- Programas de Posgrado en Tecnología de Polímeros y Agroplasticultura para formación de recursos humanos de alto nivel.

## CAPITAL HUMANO

El CIQA está integrado por un total de 195 empleados, de los cuales 152 corresponden al personal científico y tecnológico, 37 al personal administrativo y de apoyo y 6 a los mandos medios y superiores.

Personal de la institución 2009	
<b>Personal Científico y Tecnológico</b>	
Investigadores	76
Técnicos	76
<b>Subtotal</b>	<b>152</b>
Administrativo y de Apoyo	
SPS, MM	6
<b>Subtotal</b>	<b>43</b>
<b>Total</b>	<b>195</b>

Nivel Académico Investigadores	
Doctorado	50
Maestría	24
Licenciatura	2
<b>Total</b>	<b>76</b>

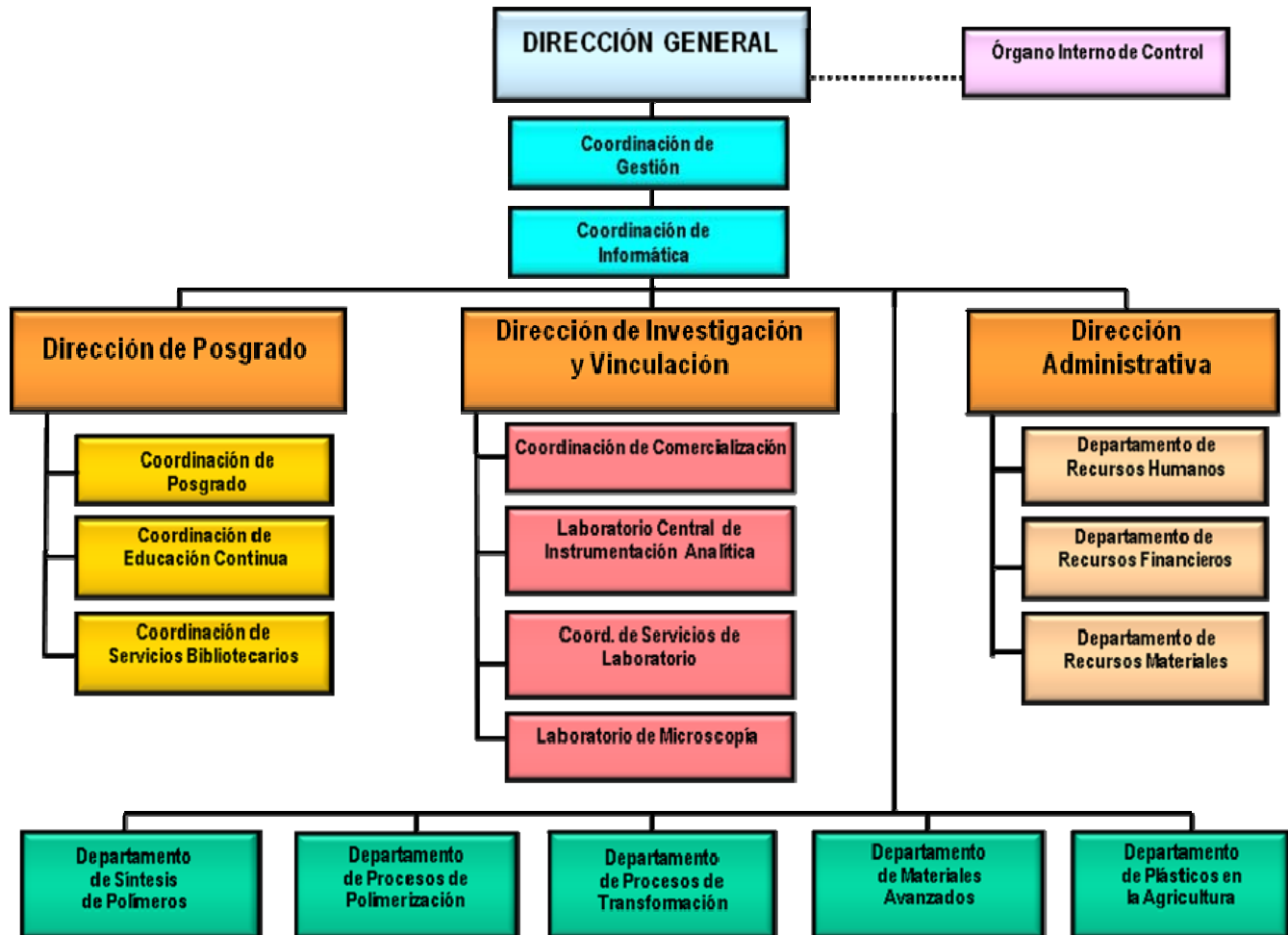
Nivel Académico Técnicos	
Doctorado	2
Maestría	22
Licenciatura	52
<b>Total</b>	<b>76</b>

Sistema Nacional de Investigadores	
<b>Investigadores en el SNI</b>	<b>2009</b>
Candidatos	3
Nivel I	26
Nivel II	14
Nivel III	1
Eméritos	0
<b>Total</b>	<b>44</b>

Sistema Nacional de Investigadores, 2009		
Nombre	Nivel	Disciplina
Dr. Ramos de Valle Luis Francisco	I.N.3	Ing. Química Polímeros
Dr. Guerrero Santos Ramiro	I.N. 2	Química Polímeros
Dr. Arias Marín Eduardo Manuel	I.N.2	Química Polímeros
Dr. García Cerda Luis Alfonso	I.N.2	Química Polímeros
Dr. Navarro Rodríguez Dámaso	I.N. 2	Química Polímeros
Dr. Saldivar Guerra Enrique	I.N. 2	Ing. Química Polímeros
Dr. López Campos Raúl Guillermo	I.N.2	Ing. Química Polímeros
Dr. Sánchez Valdez Saúl	I.N.2	Ing. Química Polímeros
Dr. Rodríguez Fernández Oliverio Santiago	I.N.2	Química Polímeros
Dra. Moggio Ivana	I.N.2	Química Polímeros
Dr. Romero García Jorge	I.N.2	Biomateriales Biopolímeros
Dr. Peralta Rodríguez René Darío	I.N.2	Ing. Química Polímeros
Dr. Ibarra Jiménez Luis	I.N. 2	Agronomía Agroplasticultura

Nombre	Nivel	Disciplina	Nombre	Nivel	Disciplina
Dr. Ronald Francis Ziolo	I.N. 2	Materiales Polímeros	Dr. Valdez Aguilar Luis Alonso	I.N. 1	Agronomía Agroplasticultura
Dr. Méndez Nonell Juan	I.N. 2	Ing. Química Materiales	Dra. Pérez Camacho Odilia	I.N.1	Química Polímeros
Dr. Elizalde Herrera Luis Ernesto	I.N.1	Química Polímeros	Dra. Larios López Leticia	I.N.1.	Química Polímeros
Dr. Jiménez Regalado Enrique Javier	I.N.1	Química Polímeros	MC Treviño Martínez Ma. Esther	I.N.1	Química Polímeros
Dr. Rodríguez González Francisco Javier	I.N.1	Química Polímeros	Dr. Munguía López Juan Plutarco	I.N.1	Agronomía Agroplasticultura
Dr. Ávila Orta Carlos Alberto	I.N.1	Química Polímeros	Dr. Cadenas Pliego Gregorio	I.N.1	Química Polímeros
Dr. Acosta Ortiz Ricardo	I.N.1	Química Polímeros	Dra. Morales Balado Graciela Elizabeth	I.N.1	Química Polímeros
Dr. Ramírez Vargas Eduardo	I.N.1	Química Polímeros	Dr. Benavides Cantú Roberto	I.N.1	Química Polímeros
Dr. Herrera Ordóñez Jorge	I.N.1	Química Polímeros	Dr. Lira Saldivar Ricardo Hugo	I.N.1	Agronomía Agroplasticultura
Dr. Bueno Baques Darío	I.N.1	Física Materiales	Dra. Ledezma Rodríguez Raquel	C	Química Polímeros
Dra. Arias García Graciela	I.N.1	Química Polímeros	Dr. Díaz de León Gómez	C	Ing. Química Polímeros
Dra. Ortega Ortíz Hortensia	I.N.1	Química Polímeros	Dr. Ramírez Contreras Jorge Carlos	C	Ing. Química Polímeros
Dr. Gutiérrez Villarreal Mario Humberto	I.N.1	Química Polímeros			
Dr. Rosales Jasso Alfredo	I.N.1	Química Polímeros			
Dr. Ponce Pedraza Arturo	I.N. 1	Física Materiales			
Dr. Torres Lubián José Román	I.N.1	Química Polímeros			
Dr. Martínez Colunga Juan Guillermo	I.N. 1	Ing. Química Polímeros			
Dra. Berlanga Duarte María Lydia	I.N. 1	Química Polímeros			
Dra. Betancourt Galindo Rebeca	I.N. 1	Ing. Química Polímeros			

# ESTRUCTURA ORGÁNICA



## INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y MATERIAL

### Sedes

La sede del CIQA se encuentra ubicada en Boulevard Enrique Reyna No. 140, Saltillo, Coahuila, C.P. 25253 y cuenta actualmente con una infraestructura física distribuida de la siguiente manera: 5 hectáreas de superficie total y 18,370 m<sup>2</sup> de construcción, distribuidos en once edificios y un campo experimental de 750 m<sup>2</sup>.

El Centro cuenta con una oficina representativa en el Distrito Federal ubicada en Av. Coyoacán No. 1530 Col. Del Valle.

### Laboratorios

- Laboratorio de pruebas químicas
- Laboratorio de pruebas físicas
- Laboratorio de pruebas mecánicas
- Laboratorios para síntesis y modificación química
- Laboratorios especializados para análisis instrumental
- Laboratorios de tecnología de polímeros
- Laboratorios de ingeniería química

El Centro cuenta con dos laboratorios acreditados por la Entidad Mexicana de Acreditamiento (**ema**), uno en el área química y el otro en el área metal-mecánica.

Además, el CIQA cuenta con la certificación de ISO-9001:2000.

### Aulas, cubículos, auditorios y talleres

La infraestructura del Centro cuenta con 6 aulas, 168 cubículos, un auditorio, 8 salas de juntas, un taller y 2 plantas piloto.

### Biblioteca y Centro de Cómputo

El CIQA cuenta con un Centro de Información para apoyo a las necesidades de información en las áreas de: tecnología de polímeros, química, agricultura y agroplásticos.

El Centro de Información del CIQA, convierte la información en un recurso estratégico, satisfaciendo las demandas y necesidades de la comunidad científica-académica e industrial en las áreas de incidencia y competitividad del Centro, difundiendo el conocimiento y contribuyendo al desarrollo tecnológico del país.

El Centro de Información cuenta con un gran acervo de libros y revistas científicas especializadas en el área de tecnología de polímeros, química y plásticos en la agricultura.

Se distingue por la optimización en tiempos de respuesta en la obtención, análisis y recuperación de información y documentación. Sus servicios de alerta, mantienen actualizados y posicionados, tanto a sus clientes-empresas en el mercado mundial, como a sus investigadores en proyectos relevantes de investigación internos y en colaboración con industrias del ramo y quehacer institucional.

Su infraestructura en equipo de punta, soporta el envío y obtención de documentos con alta resolución, tanto de texto como de imagen.

Dentro del apoyo en medios electrónicos, se cuenta con 69 revistas electrónicas, 70 videos en materia de capacitación técnica y 20 bases de datos. Su acervo bibliográfico comprende una colección de 2852 libros y 784 tesis.

Posee una colección de 231 títulos de revistas científicas y tecnológicas. Asimismo, se tiene acceso a un sinnúmero de revistas electrónicas de diversos temas, ya que el CIQA forma parte del proyecto Ciberencia junto con los 27 centros del consorcio CARI-CONACYT.

Se cuenta con la Coordinación de Informática, en donde se concentra el equipo crítico que suministra los servicios principales de telecomunicaciones internas y externas de voz y datos; soportado por siete servidores que acceden 310 usuarios a través de una red interna con un backbone de 1GB (gigabyte) y con un enlace privado para la comunicación

externa de 2 MB (megabytes) para internet convencional y un segundo enlace de 4MB para internet 2, un sistema de videoconferencia, telefonía IP hacia el CONACYT y el resto de los Centros Públicos CONACYT, 13 servidores donde se alojan las aplicaciones de sistemas de información, comunicación y seguridad informática así como una red inalámbrica que da servicio a los estudiantes de posgrado. Además se cuenta con 316 equipos de cómputo de escritorio y portátil, 142 equipos de impresión y 14 equipos de digitalización de documentos para atender las necesidades de los usuarios.

La plantilla de servicios se agrupa en las tres funciones principales del área las cuales son: soporte técnico, sistemas informáticos y comunicaciones. Esto permite al usuario contar con las herramientas necesarias en tecnología de información para apoyar en el logro de los objetivos del CIQA.

### **Equipo Científico y de Investigación**

En lo que se refiere a infraestructura de laboratorio, el Centro cuenta con equipo científico e instrumental para la realización de análisis y pruebas a clientes externos y caracterización de materiales y productos obtenidos en los proyectos de investigación, además de equipos para los laboratorios y plantas piloto del CIQA, entre los que destaca:

- ❑ Microscopio Electrónico de Transmisión
- ❑ Microscopio de Fuerza Atómica
- ❑ Microscopio Electrónico de Barrido de Emisión de Campo
- ❑ Microscopio Electrónico de Barrido
- ❑ Equipo de Resonancia Magnética Nuclear 300MHz Marca JEOL
- ❑ Equipo de Resonancia Magnética Nuclear 500MHz Marca BRUCKER
- ❑ Difractómetro de Rayos-X
- ❑ Cromatógrafo de Permeación en Gel-Alta Temperatura
- ❑ Cromatógrafo de Gases / Detector de Masas
- ❑ Cromatógrafo de Gases con detector de FI, TC o CE
- ❑ Equipo de Extrusión "Doble-Husillo"
- ❑ Cromatógrafo de Plasma
- ❑ Espectrofotómetro FTIR Acoplado a Microscopía Óptica
- ❑ Reómetro de Torque
- ❑ Detector de dispersión de Luz
- ❑ Equipo de Dispersión Láser
- ❑ Equipo para Determinar Permeabilidad al oxígeno y al vapor de agua
- ❑ Calorímetro Diferencial de Barrido, DSC
- ❑ Espectrofotómetro de Absorción Atómica
- ❑ Espectrofotómetro de Emisión de Plasma inductivamente acoplado, ICP
- ❑ Analizador de gases en fuentes fijas
- ❑ Analizador de partículas en fuentes fijas
- ❑ Proyector de perfiles para evaluación de dimensiones
- ❑ Cámara ambiental para acondicionamiento de probetas
- ❑ Máquina Universal acoplada con cámara ambiental
- ❑ Probador de temperatura Vicat y HDT
- ❑ Reómetro Capilar
- ❑ Reómetro Oscilatorio
- ❑ Probador de impacto Izod y Charpy con cámara para baja temperatura
- ❑ Equipo para Análisis Termo-Mecánico
- ❑ Equipo para Extrusión Mono-Husillo
- ❑ Equipo para Extrusión-Soplado
- ❑ Equipo para Moldeo por Inyección
- ❑ Equipo para Análisis Elemental
- ❑ Equipo para Análisis Mecánico-Dinámico
- ❑ Equipo para Fermentación
- ❑ Espectrofotómetro de Luminiscencia
- ❑ Espectrofotómetro de Infra-rojo
- ❑ Cromatógrafo de Líquidos
- ❑ Microscopio Óptico
- ❑ Espectrofotómetro UV-VISNIR con Fibra Óptica
- ❑ Fraccionador por flujo asimétrico bajo campo de flujo (Asymetrical Flow Field-Flow Fractionation)
- ❑ Tensiómetro digital Du Nouy/Wilhelmy
- ❑ Tensiómetro automático de burbuja con dosificador
- ❑ Equipo de química combinatoria para polimerización Chemspeed con un rack de 8 reactores
- ❑ Reactores de laboratorio de diferentes capacidades en vidrio y en acero inoxidable
- ❑ Sistema de medición de propiedades físicas (Magnetómetro-PPMS)
- ❑ Mezclador-Extrusor de Laboratorio (LME)
- ❑ Accesorio de extrusor para secado de plástico
- ❑ 316 computadoras
- ❑ 142 equipos de impresión
- ❑ 1 servidor para correo electrónico
- ❑ 1 servidor para la página web



- ❑ 1 servidor de Intranet y sistemas administrativos
- ❑ 1 servidor para antivirus corporativo, email y antispam
- ❑ 1 servidor DNS
- ❑ 1 servidor para control de contenido de acceso web
- ❑ 1 servidor del sistema para biblioteca Janium
- ❑ 1 servidor de sistema de reportes
- ❑ 1 servidor de base de datos
- ❑ 1 servidor para aplicación BAAN
- ❑ 1 servidor para aplicación CRM
- ❑ 1 servidor de respaldos
- ❑ 1 equipo de respaldo en cintas magnéticas
- ❑ 1 equipo de videoconferencia
- ❑ 1 unidad de respaldo de energía
- ❑ 6 televisores
- ❑ 18 videoproyectores
- ❑ 7 pantallas de plasma
- ❑ 21 vehículos en Saltillo
- ❑ 1 vehículo en oficina CIQA México

Esto ha hecho del Centro una institución con excelentes instalaciones de laboratorio e infraestructura científica, que le permiten realizar sus proyectos de investigación y desarrollo de tecnología, sus actividades de formación de recursos humanos, así como incrementar la oferta de servicios de análisis y pruebas y de asistencia técnica hacia el sector industrial.

## PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

### Producción Científica y Tecnológica 2008

Artículos Publicados		
	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	0	58
Sin Arbitraje	5	1
Capítulos en Libros Publicados		
	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	4	2
Sin Arbitraje	0	0
Artículos de divulgación		2
Memorias "in extenso"		55
Libros Editados		1
Resúmenes en Memorias de Congreso		155
Patentes registradas		8
Patentes otorgadas		1
Presentaciones en Congresos Nacionales		66

Presentaciones en Congresos Internacionales	89
Conferencias por invitación	5
<b>Informes Técnicos y Comunicados</b>	<b>848</b>
Antologías	0
Reseñas	0

### Publicaciones internacionales con arbitraje

1. Effect of processing conditions on the structural morphology of PP-EP/EVA/organoclay ternary nanocomposites  
E. Ramírez, M. Valera, S. Sánchez V., J.S. Hernández, F.F. Ibarra  
*Polymer Bulletin 62: 391-403 (2009)*
2. Synthesis, characterization and rheological properties, as a function of temperature, of three associative polymers with different microstructure obtained by solution polymerization  
E. Jiménez, J.C. Rico  
*Polymer Bulletin 62: 57-67 (2009)*
3. Potencial antifúngico de cepas de *Bacillus* spp. y extracto de *Larrea tridentata* contra *Rhizoctonia solani* en el cultivo de la papa (*Solanum tuberosum* L.)  
H. Lira, F.D. Hernández, L. Cruz, G. Gallegos, M.E. Galindo, E. Padrón, M. Hernández  
*PHYTON Revista Internacional de Botánica Experimental (2008) 77: 241-252*
4. Mechanical and antimicrobial properties of multilayer films with a polyethylene/silver nanocomposite layer  
S. Sánchez V., H. Ortega, L.F. Ramos, F.J. Medellín  
*Journal of Applied Polymer Science, Vol. 111, 953-962 (2009)*
5. Morphology and osteogenetic characteristics of polyamide / nanohydroxyapatite biocomposites  
L.I. Castelán, J. Méndez, S. Sánchez, L.F. Ramos  
*Polymer Bulletin 62, 99-110 (2009)*
6. Composites of bromobenzenethiol functionalized gold nanoparticles and the

- fluorescent poly(phenylene ethynylene) Ppet3oc12-sqS for optical biosensors  
I. Moggio, J.C. Ramos, A. Ledezma, E. Arias, R.A. Vázquez, C.A. Martínez, J.R. Torres, R.F. Ziolo, P. García, S. Sepúlveda, M.J. Yacamán, A. Olivas  
*Journal of Nano Research Vol. 5 (2009) pp 37-46*
7. Effect of heterophasic or random PP copolymer on the compatibility mechanism between EVA and PP copolymers  
E. Ramírez Vargas, B.M. Huerta Martínez, F.J. Medellín Rodríguez, S. Sánchez Valdés  
*Journal of Applied Polymer Science, Vol. 112, 2290-2297 (2009)*
  8. Resorcinarene-dendrimers with stilbene moieties for optoelectronics  
M. Martínez, I. Lijanová, I. Moggio, E. Arias, T. Klimova  
*Tetrahedron 64 (2008) 10258-10266 (No reportado en el 2008)*
  9. Biocatalytic synthesis of polypyrrole powder, colloids, and films using horseradish peroxidase  
R. Cruz, E. Amaro, M.E. Nicho, S. Sepúlveda, J. Romero, F.F. Castellón, M.H. Farías  
*Journal of Colloid and Interface Science 328 (2008) 263-269 (No reportado en el 2008)*
  10. Synthesis of poly(glycidyl methacrylate-r-photochromic monomer) by ATRP  
L.E. Elizalde, G. de los Santos, M. Flores  
*Journal of Macromolecular Science. Part A: Pure and Applied Chemistry (2009) 46, 223-231*
  11. Performance of nanoclay in a flame-retardant jacket compound  
S. Castañeda, O. Parra, E. Ramírez, S. Sánchez  
*Wire Journal International, Feb 2009, 70-75*
  12. Surface modification of carbon nanotubes with ethylene glycol plasma  
C. Avila, G. Neira, G. Méndez, F.J. Medellín, V.J. Cruz, E. Hernández  
*Carbon 47 (2009) 1916 - 1921*
  13. Surface modification of carbon nanofibres via deposition of an ultrathin coating of plasma - polymerized poly(acrylic acid) and its effect on the properties of polyamide 6/CNF nanocomposites  
L.F. Ramos, G. Neira, J. Méndez, E. Hernández  
*Journal of Applied Polymer Science, Vol. 112, 3510-3518 (2009)*
  14. Structural rigidity of aromatic polyamides with bulky lateral substitutions  
R. Palí, A.V. Córdova, J.C. Zavala, M. Aguilar, M. Loría, J.L. Angulo, H. Vázquez  
*High Performance Polymers Vol. 21; pag 315-339 (2009)*
  15. Polymorphous silicon thin films obtained by plasma-enhanced chemical vapor deposition using dichlorosilane as silicon precursor  
A. Remolina, B.M. Monroy, M.F. García, A. Ponce, M. Bizarro, J.C. Alonso, A. Ortiz, G. Santana  
*Nanotechnology 20 (2009)245604 (6pp)*
  16. Synthesis, characterization and rheological properties of three different microstructures of water-soluble polymers prepared by solution polymerization  
E. Jiménez, V. González  
*Polymer Bulletin (2009) 62:727-736*
  17. Novel supported catalysts for ethylene polymerization based on aluminohydride-zirconocene complexes  
O. Pérez, S. Collins, E. Morales, J. Revilla, L.E. Elizalde, G. Cadenas, R. Charles, R. González  
*Journal of Molecular Catalysis A: Chemical 307 (2009) 98-104*
  18. Synthesis of an oxetane-functionalized hemispiroorthocarbonate used as a low-shrinkage additive in cationic ultraviolet curing of oxetane monomers  
M. Sangermano, R. Acosta, S. Giannelli, M.L. Berlanga, A.K. Rueda, A.E. García  
*Journal of Applied Polymer Science, Vol. 112, 1780-1787 (2009)*
  19. Análisis de FTIR en la hidrólisis enzimática y modelos matemáticos de materiales compuestos de poliuretano poroso/hidroxiapatita  
N.A. Rangel, H. De Alva, J. Romero, E. García, J.L. Rivera  
*Revista Iberoamericana de Polimeros Volumen 10(3), Mayo 2009*
  20. Hypersensitivity of *Ranunculus asiaticus* to salinity and alkaline pH in irrigation water in sand cultures  
L.A. Valdez, C. Grieve, J. Poss, M. Mellano  
*HortScience Vol. 44(1) February 2009*

21. Step-like melting mechanism of isothermally crystallized isotactic polypropylene  
F.J. Medellín M. Mata, S. Sánchez V., S. Vega, O. Dávalos  
*Journal of Polymer Science: Part B: Polymer Physics*, Vol. 46, 2188-2200 (2008)  
(No reportada en 2008)
22. An effective method to prepare sucrose polymers by thiol-ene photopolymerization  
R. Acosta, A.E. García, M.G. Martínez, M.L. Berlanga  
*Carbohydrate Polymers* 78 (2009) 282-286
23. Synthesis and characterization of NiO nanoparticles and their PMMA nanocomposites obtained by in situ bulk polymerization  
L.A. García, L.E. Romo, M.A. Quevedo  
*J. Mater Sci* (2009) 44: 4553-4556
24. Silver nanoparticles functionalized in situ with the conjugated polymer (PEDOT:PSS)  
K.J. Moreno, I. Moggio, E. Arias, I. Llarena, S.E. Moya, R. Ziolo, H. Barrientos  
*Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, Vol. 9, pag. 3987-3992 (2009)
25. Characterization of polyhydroxyalkanoate and the phaC gene of *Paracoccus seriniphilus* E71 strain isolated from a polluted marine microbial mat  
A. López, O. Rodríguez, H. Latisnere, H. Mejía, G. González, C. Lomelí  
*World J. Microbiol Biotechnol*, DOI 10.1007/s11274-009-0149-5, (Publicado en línea 21/08/09)
26. Synthesis and thermotropic liquid-crystalline properties of N-alkylpyridinium bromides substituted with a terphenylene moiety  
R.G. Santos, A. Ceniceros, L. Larios, R.J. Rodríguez, D. Navarro, B. Donnio, D. Guillon  
*Liquid Crystals*, Vol. 36, No. 8. August 2009, 787-797
27. Synthesis and characterization of High-Impact Polystyrene using a multifunctional cyclic peroxide as the initiator  
P. Acuña, G. Morales, R. Díaz de León  
*Journal of Applied Polymer Science*, Vol. 114, 3198-3210 (2009)
28. The preparation of copolymers derived from thiol-ene/cationic systems by using a coupling agent  
R. Acosta, A.E. García, M.L. Berlanga, R.O. Flores, M.D. Soucek  
*Macromol. Symp.* 2009, 283-284, 1-6
29. In situ production of polymer-capped silver nanoparticles for optical biosensing  
E. Giofetti, A. Giusti, E. Arias, I. Moggio, A. Ledezma, J. Romero, M. Saba, F. Quochi, M. Marceddu, A. Gocalinska, A. Mura, G. Bongiovanni  
*Macromol. Symp.* 2009, 283-284, 167-173
30. Effect of surfactant on the swelling of polymeric nanoparticles: toward a generalized approach  
L. Farías, J. Herrera, E. Saldivar  
*Colloid Polym Sci.* (2009) 287: 1215-1220. *Short Communication*
31. Optical and liquid crystalline properties of new alkyl-substituted azopolymers  
R.J. Rodríguez, L. Larios, D. Navarro, C. Solano, G. Martínez Ponce  
*Mol. Cryst. Liq. Cryst.*, Vol. 511, pp 283/[1753] – 291 / [1761], 2009
32. Synthesis, optical properties and supramolecular order of  $\pi$ -conjugated 2,5-di(alcoxy) phenyleneethynylene oligomers  
G. Castruita, E. Arias, I. Moggio, F. Pérez, D.I. Medellín, R. Torres, R. Ziolo, A. Olivas, E. Giorgetti, M. Muniz  
*Journal of Molecular Structure* 936 (2009) 177-186
33. Phenomenon of phase inversion in high impact polystyrene: Physico-chemical, rheological and morphological study in the presence of chain transfer agent and using different tapered block copolymers as the precursor rubber  
R. Díaz de León, G. Morales, P. Acuña, F. Soriano  
*Polymer Engineering and Science* (DOI 10.1002/pen 21523), 2009
34. Pyrolysis of sweet orange (*Citrus sinensis*) dry peel  
R. Miranda, D. Bustos, C. Sosa, M. Gutiérrez, M.E. Rodríguez  
*Journal of Analytical and Applied Pyrolysis* 86 (2009) 245-251
35. Photocromic block copolymer poly(styrene-b-azo monomer) by ATRP  
Y. Vázquez, L.E. Elizalde, M.A. Nájera, G. de los Santos, J.G. Telles  
*Macromol. Symp.* 2009, 283-284, 45-50

36. Synthesis of random copolymers poly(methylmethacrylate-co-azo monomer) by ATRP-AGET  
M.A. Nájera, L.E. Elizalde, Y. Vázquez, G. de los Santos  
*Macromol. Symp. 2009, 283-284, 51-55*
37. Kinetics and molecular weight development of dithiolactone-mediated radical polymerization of styrene  
G. Soriano, G. Jaramillo, R. Guerrero, E. Vivaldo  
*Macromolecular Reaction Engineering, 2009,3, 000-000*
38. Effect of the molecular parameters of the graft copolymer PBd-g-PS in the morphological development of the rubber phase in HIPS  
C. de Anda, G. Morales, J. Sosa, D. Knoeppel, J.W. Mays  
*Polymer Preprints 2009, 50(2), 195-196*
39. Effect of stabilizer concentration and controller structure and composition on polymerization rate and molecular weight development in RAFT polymerization of styrene in supercritical carbon dioxide  
G. Jaramillo, P.R. García, F.J. Enriquez, H. Maldonado, M.E. Albores, R. Guerrero, E. Vivaldo  
*Polymer 50 (2009) 5024-5030*
40. Heterogeneous polymerization of ethylene and 1-hexene with Me<sub>3</sub>SiCp<sub>2</sub>ZrH<sub>3</sub>AlH<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub> actived with MAO  
R. González, E. Morales, M. García, J. Revilla, R. Charles, S. Collins, G. Cadenas, L. Lugo, O. Pérez  
*Macromol. Symp. 2009, 283-284, 96-102*
41. Syndiospecific styrene polymerization in aliphatic solvents catalyzed by FluTi(OiPr)<sub>3</sub>/MAO: Study of polymerization conditions  
L. Lugo, R. Charles, O. Pérez, G. Cadenas, J. Revilla  
*Macromol. Symp. 2009, 283-284, 67-77*
42. Salinity and alkaline pH in irrigation water affect marigold plants: I. Growth and shoot dry weight partitioning  
L.A. Valdéz, C. Grieve, J. Poss  
*HortScience Vol. 44(6): 1719-1725, 2009*
43. Salinity and alkaline pH in irrigation water affect marigold plants: II. Mineral ion relations  
L.A. Valdéz, C. Grieve, J. Poss, D. Layfield  
*HortScience Vol. 44(6): 1726-1735, 2009*
44. Evaluation of the final morphology of HIPS based on the architecture of the compatibilizer graft copolymer PBd-g-PS  
C. de anda, G. Morales, P. Acuña, J. Sosa, D. Knoeppel, J. Mays  
*Macromol. Symp. 2009, 283-284 27-33*
45. Effect of different amine modified clays on the compatibility and clay dispersion of polypropylene nanocomposites  
S. Sánchez, J. Méndez, L.F. Ramos, T. Lozano, E. Ramírez, M.L. López, J.M. Gutiérrez  
*e-Polymers 2009, No. 126, pp 1-16*
46. Reactive extrusion process for the grafting of maleic anhydride onto linear low-density polyethylene with ultraviolet radiation  
H. Saade, J.G. Martínez  
*Journal of Applied Polymer Science, Vol. 113, 3125-3129, (2009)*
47. Progress in Controlled grafting-from by nitroxide chemistry  
E. Saldivar, J. Bonilla, B. Hernández, G. Ramírez  
*Macromol. Symp. 2009, 283-284, 110-119*
48. Silicon-based and fluorinated polymeric surfactants for nitroxide mediated dispersion polymerization in supercritical carbon dioxide  
D.G. Ramírez, C.A. Posadas, E. Saldivar, G. Luna, C. Ott, U. Schubert  
*Macromol. Symp. 2009, 283-284, 120-129*
49. Reactivity ratios and monomer partitioning in the microemulsion copolymerization of vinyl acetate and butyl acrylate  
V. Ovando, H. Martínez, E. Mendizabal, M.A. Corona, R.D. Peralta  
*Journal of Applied Polymer Science, Vol. 111, 329-337 (2009)*
50. Semicontinuous microemulsion copolymerization of vinyl acetate and butyl acrylate: high solid content and effect of monomer addition rate  
V. Ovando, R.D. Peralta, E. Mendizabal  
*Colloid Polym. Sci. (2009) 287: 561-568*
51. Surfactant concentration effects on the aqueous phase polymerization of vinyl acetate

- H. Martínez, V. Ovando, R.D. Peralta  
*Macromol. Symp.* 2009, 283-284, 34-44
52. Obtainment of grade index preforms by combined frontal co-polymerization of MMA and BzMA  
 A. García, M. Ocampo, G. Luna, E. Saldivar  
*Macromol. Symp.*, 2009, 283-284, 336-341
  53. Influence of L- $\alpha$ -lisophosphatidylcholine on thermal and structural properties of corn starch  
 C.A. Gómez, E. Hernández, C.A. Avila, B.S. Hsiao, J. Castro, A.J. Gordillo, C.A. González  
*CyTA - Journal of Food*, Vol. 7, No. 1, May 2009, 37-43
  54. Effect of carboxylated carbon nanofibers (CNF) on the morphology of polyethylene terephthalate (PET) nanocomposites  
 M.E. Esparza, V.J. Cruz, E. Ramírez, C.A. Avila  
*Polymeric Materials: Science & Engineering*, 2009, 101, 844
  55. Shelf stability of isocyanate-functionalized vinyl acrylic latexes  
 M.E. Treviño, J.C. Ramírez, H. Saade, R.G. López, L. Ríos  
*Macromol. Symp.*, 2009, 283-284, 300-306
  56. Effect of PEGMA/amine silane compatibilizer on clay dispersion of PE-clay nanocomposites  
 E. Saldivar, J. Bonilla, B. Hernández, G. Ramírez  
*Polymer Bulletin (DOI 10.1007/s00289-009-0170-8) Publisher on line: 11 oct 2009*
  57. Electronic and structural characterization of cobalt ferrite (CoFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>) nanofibers  
 D. Carrillo, V. Corral, F. Espinoza  
*Microsc. Microanal* 15(Suppl 2), 2009, pp 1052-1054
  58. Preparation and characterization of stable aqueous ferrofluids using low molecular weight sulfonated polystyrene  
 R. Ledezma, D. Bueno, R. Ziolo  
*Macromol. Symp.* 2009, 283-284, 307-310
  59. Thermo-oxidative degradation of HDPE as a function of its crystalline content  
 F. Avalos, I. Zapata, L.F. Ramos, R. Zitzumbo, S. Alonso  
*Journal of Polymer Science: Part B: Polymer Physics*, Vol. 47, 1906-1915 (2009)
  1. Nanopartículas de plata y oro funcionalizadas in situ con el polímero conjugado fluorescente pPET3OC12-sqS. Síntesis, propiedades morfológicas, ópticas y eléctricas  
 H. Avila, K.J. Moreno, I. Moggio, E. Arias, G. Castruita, R. A. Vázquez, D.I. Medellín, R. Ziolo, A. Giusti, G. Dellepiane, E. Giorgetti, M.A. Meneses, J.L. Maldonado  
*Superficies y Vacío* 21(1), 20-25, marzo de 2008 (No reportada en 2008)
  2. Electrodeposition of nickel particles and their characterization  
 G.T. Martínez, G. Zavala, M. Videa  
*J. Mex. Chem. Soc.* (2009) 53(1), 7-11
  3. Cálculo de las excitaciones electrónicas en polímeros conjugados con carbonilo A-B sustituido  
 V. García, V. González, S. Mejía, I. Moggio, E. Arias  
*Ingenierías*, Octubre - Diciembre 2009, Vol. XII, No. 45 pp 29-36
  4. Degradación enzimática de mezclas de polietileno de baja densidad/almidón termoplástico  
 C. Tena, F.J. Rodríguez, Z. Sandoval  
*Ingenierías*, Octubre - Diciembre 2009, Vol. XII, No. 45 pp 46-53
  5. Amarre, rendimiento y calidad del fruto en naranja con aplicación de un complejo hormonal  
 J.J. Galván, F. Briones, P. Rivera, L.A. Valdéz, M. Soto, J. Rodríguez, O. Salazar  
*Agricultura Técnica en México* Vol. 35, Num. 3, jul-sept. 2009, p. 335-341

### Publicaciones de divulgación

1. La observación a escala sub-nanométrica en materiales avanzados  
 A. Ponce  
*Razón y Palabra*. Num. 8.  
*Editada por el TEC de Monterrey*
2. Interacciones electrón-materia en nanomateriales  
 A. Ponce  
*Revista Ciencia y Desarrollo - CONACYT*.  
 Junio 2009

### Publicaciones nacionales con arbitraje

## Artículos "in extenso"

1. Estudio del efecto del grado de modificación y el tamaño de cadena de la esterificación sobre propiedades térmicas del almidón modificado  
E.J. Pérez Cervellón, G. Arias García, F. Rodríguez G.  
*Congreso Internacional de Química Industrial 09 Sociedad Química de México Sección Nuevo León*
2. Fracture behaviour and micro-mechanical processes in novel rubber toughened polystyrene materials  
P.M. Frontini, F. Rueda, H. De Santis, L.A. Fasce, V. Pettarín, R. Díaz, G. Morales, P. Acuña  
*14th International Conference on Deformation Yield and Fracture of Polymers*
3. Novel composites of carbon nanotubes with a poly(phenylene ethynylene) by non-covalent wrapping for photovoltaic devices  
J.C. Ramos, P. Cortes, I. Moggio, E. Arias, C. Martínez, K. Moreno.  
*NSTI-Nanotech 2009 Symposium: Advanced Materials/Polymer Nanotechnology*
4. Síntesis del bioconjugado papaína-poli(vinil pirrolidona) y evaluación de la actividad enzimática  
M.A. Macías, A. Ledezma, J. Romero, H. Maldonado R. Guerrero  
*XXX Encuentro Nacional de la AMIDIQ*
5. PE funcionalizado con amino-alcohol como compatibilizante en nanocompuestos de polietileno-nanoarcilla órgano modificada  
H.U. Esquivel, S. Sánchez V., E. Ramírez  
*XXX Encuentro Nacional de la AMIDIQ*
6. Efecto de un polietileno modificado con amino-silano sobre el grado de exfoliación y desempeño de materiales plásticos nanoestructurados  
R.E. Quijano, S. Sánchez V., G. Martínez  
*XXX Encuentro Nacional de la AMIDIQ*
7. Efecto de las variables de inyección sobre propiedades mecánicas de poliestireno modificado con hule  
R. Díaz de León, P. Acuña, I. Cano, U. Calvillo, M. Hernández  
*XXX Encuentro Nacional de la AMIDIQ*
8. Respuesta mecánica de materiales resistentes al impacto producidos en un reactor continuo: Efecto de la modificación de parámetros de síntesis  
I. Cano, R. Díaz de León, G. Morales, P. Acuña, M. Hernández G.  
*XXX Encuentro Nacional de la AMIDIQ*
9. Síntesis de nanopartículas de poliisopreno mediante polimerización en microemulsión por lotes  
Y. Apolinar, R. Díaz de León, H. Saade, G. López  
*XXX Encuentro Nacional de la AMIDIQ*
10. Evaluation of different amine functionalized polyethylenes as compatibilizers for polyethylene nanocomposites  
S. Sánchez V., J. Méndez N., T. Lozano R., E. Ramírez V., M.L. López Q., M.L. García S.  
*ANTEC 2009*
11. A new class of PVC magnetic nanocomposite prepared from plastisols  
O.S. Rodríguez  
*ANTEC 2009*
12. Study of ultrasonic wave effect on polypropylene in solution  
J.G. Martínez, C.A. Avila, O. Pérez, J.A. Rodríguez  
*ANTEC 2009*
13. Incorporación de nanoarcillas en poliestireno de alto impacto  
R. Díaz de León, P. Acuña, J. Díaz  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*
14. Síntesis de ABS en presencia de nanopartículas de óxido de zinc: efectos sobre propiedades finales  
L. Falcón, R. Díaz de León, R. Betancourt, B. Puente, P. Acuña  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*
15. Caracterización de nanofibras de carbono por microscopía electrónica de barrido de bajo voltaje (LVSEM)  
E.M. Saucedo, M.L. López, S.G. Solís, G.T. Martínez  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*
16. Synthesis of barium titanate fibers by electrospinning technique

- V. Corral, D.M. Carrillo, J. Sáenz, F. Espinosa, J. Romero, R. Ziolo  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*
17. Preparación y caracterización de membranas de poli(fluoruro de vinilideno) obtenidas mediante la técnica de electrohilado  
N. Chavero, J. Romero, V. Corral, R. Ziolo  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*
  18. Preparación y caracterización de diluciones de un masterbatch o nanoconcentrado de polipropileno con nanotubos de carbón al 20% en peso en una matriz de polipropileno  
J.A. Rodríguez, C. Avila, G. Martínez, D. Bueno, M.E. Esparza, J. Valdéz, G. Méndez  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*
  19. Morfología, transiciones térmicas y propiedades eléctricas de nanocompuestos IPP/MWCNT en función del peso molecular a muy bajos contenidos de MWCNT  
C. Raudry, F.J. Medellín, D. Bueno, J. Valdéz, C. Avila  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*
  20. Propiedades magnéticas de nanopartículas de Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> obtenidas por descomposición a alta temperatura de Fe(acac)<sub>3</sub>  
A. Cámara, D. Bueno, O. Rodríguez, R. Ziolo.  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*
  21. Estudio del efecto de los nanotubos de carbono en la morfología cristalina y propiedades físicas de poliamidas  
C. Espinoza, C. Avila, G. Martínez, D. Bueno, A. Jalbout  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*
  22. El uso de técnicas de microscopía avanzada en la ciencia e ingeniería de superficies en Nanomateriales  
G.T. Martínez, A. Ponce  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*
  23. Estudio de interfaces cristalinas a escala atómica  
A. Ponce, G.T. Martínez  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*
  24. Estudio del efecto de compatibilizantes a base de PE funcionalizado con grupos BI-funcionales en nanocompuestos de polietileno-nanoarcilla órgano modificada  
S. Sánchez, J. Méndez, E. Ramírez, M.L. López, J.G. Martínez, L.F. Ramos  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*
  25. Structural and magnetic properties of NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>-BaTiO<sub>3</sub> multiferroic core shell type nanostructures  
D. Bueno, V. Corral, R. Ziolo  
*ICCE - 17 Seventeenth Annual International Conference on Composites/Nano Engineering*
  26. Hybrid multiferroic composite films of CoFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>-BaTiO<sub>3</sub> nanostructures embedded in piezoelectric polyvinylidene fluoride  
V. Corral, D. Bueno, R. Ziolo  
*ICCE - 17 Seventeenth Annual International Conference on Composites/Nano Engineering*
  27. Nanosilicon crystallite embedded into amorphous silicon matrix: Polymorphous silicon thin film, obtained by plasma enhanced chemical vapor deposition  
A. Remolina, G. Santana, A. Ponce, B.M. Monroy, M.F. García, J.C. Alonso, A. Ortiz  
*Microscopy & Microanalysis 2009*
  28. Synthesis of HIPS using A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> star type graft copolymers (PB-g-PS)  
C. de Anda, G. Morales, P. Acuña, J. Sosa, D. Knoepfel, J.W. Mays  
*8th World Congress of Chemical Engineering*
  29. New techniques to detect the phase inversion during modified polystyrene synthesis  
R. Díaz, G. Morales, P. Acuña  
*8th World Congress of Chemical Engineering*
  30. Síntesis de nanopartículas de poliisopreno mediante polimerización en microemulsión por lotes  
Y. Apolinar, R. Díaz de León, H. Saade, G. López  
*XXII Congreso SPM 2009*

31. Estudio del proceso de inyección y termoformabilidad de poliestireno de alto impacto basado en polibutadieno alto cis  
R. Díaz, P. Acuña, F. Zandejo, F. Soriano, J. Díaz  
*XXII Congreso SPM 2009*
32. Modificación morfológica en la síntesis por lotes de HIPS mediante la incorporación de polióxido de fenileno  
R. Díaz, G. Cadenas, P. Acuña, J. Díaz, A. Espinosa  
*XXII Congreso SPM 2009*
33. Incorporación in situ de nanopartículas orgánicas e inorgánicas en poliestireno de alto impacto basado en polibutadieno alto cis mediante extrusión reactiva  
R. Díaz, R. González, P. Acuña, J. Rodríguez, L. Melo  
*XXII Congreso SPM 2009*
34. Síntesis de poliestireno de alto impacto en presencia de nanopartículas empleando polibutadieno alto cis  
R. Díaz, R. González, P. Acuña, R. Santillana, R. Betancourt  
*XXII Congreso SPM 2009*
35. Incorporación in situ de nanopartículas de óxido de zinc en poli(acrilonitrilo-butadieno-estireno): estudio del efecto del tratamiento superficial sobre características y propiedades finales  
R. Betancourt, R. Díaz, L. Falcón, P. Acuña, M. Palacios  
*XXII Congreso SPM 2009*
36. Estudio comparativo de los procesos de obtención por lotes y continuo en la síntesis de poliestireno de alto impacto  
R. Díaz, G. Morales, I. Cano, M. Hernández, P. Acuña  
*XXII Congreso SPM 2009*
37. Síntesis de poliisopreno mediante polimerización en microemulsión por lotes  
H. Saade, Y. Apolinar, R. Díaz, R.G. López  
*XXII Congreso SPM 2009*
38. Síntesis de nuevos aditivos antiencogimiento a partir de la glicerina para la fotopolimerización catiónica de monómeros epóxicos  
M.L. Berlanga, R. Acosta, A.G. Savage, A. García  
*XXII Congreso SPM 2009*
39. Estudio del proceso de inyección y termoformabilidad de poliestireno de alto impacto basado en polibutadieno alto cis  
R. Díaz, P. Acuña, F. Zendejo, F. Soriano, J. Díaz  
*XXII Congreso SPM 2009*
40. Síntesis de poliisopreno mediante polimerización en microemulsión por lotes  
H. Saade, Y. Apolinar, R. Díaz, R.G. López  
*XXII Congreso SPM 2009*
41. Efecto del incremento de la concentración de hule y adición de copolímero SB en materiales resistentes al impacto en presencia de AN; Estudio de las propiedades mecánicas y morfológicas  
I. Cano, R. Díaz de León, G. Morales, P. Acuña  
*III Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales*
42. Encapsulación de partículas de ZnO, mediante polimerización en emulsión y su modificación superficial  
R. Betancourt, B.A. Puente, O. Rodríguez, N.C. Luna, M.L. López  
*III Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales*
43. Síntesis de HDPE funcionalizado mediante catalizadores metallocenos  
E.G. de Casas, G. Cadenas, I. Palos, M. García  
*3er. Congreso Internacional de Investigación Científica Multidisciplinaria ICM 2009*
44. Location of the compatibilizer species PBD-g-PS with 1 PS graft into the rubber phase in HIPS  
C. de Anda, G. Morales, A. Ponce, J. Sosa, D. Knoeppel  
*ARCHIPOL '09*
45. Síntesis y caracterización de poliisopreno utilizando un catalizador basado en neodimio  
R. Díaz, G. Cadenas, G. Morales, P. Acuña, V. Comparán  
*ARCHIPOL '09*
46. Síntesis de resinas con alto contenido de PS mediante polimerización aniónica viviente  
R. Díaz, G. Morales, P. Acuña, S. Moctezuma, E. García



- ARCHIPOL '09*
47. HIPS/AgNP's composites: synthesis and characterization of morphological development and mechanical properties related to the [AgNP's]  
F. Soriano, G. Morales  
*ARCHIPOL '09*
  48. Determinación del PS aleatorizado en copolímeros SB obtenidos por copolimerización aniónica  
R. Díaz, G. Morales, P. Acuña  
*ARCHIPOL '09*
  49. Obtención de nanocompuestos poliméricos  
R. Díaz, J.F. Espinoza, P. Acuña  
*ARCHIPOL '09*
  50. Evaluación de mezclas de ABS/PBT y MBS/PBT  
R. Díaz, P. Acuña, J. Díaz, J. Zapata  
*ARCHIPOL '09*
  51. Desarrollo y evaluación de mezclas ABS/MBS/HIPS  
R. Díaz, P. Acuña, B. Huerta, G. Méndez, J. Díaz, J. Zapata  
*ARCHIPOL '09*
  52. Estudio teórico y experimental sobre la síntesis en batch de poli(metil metacrilato-butadieno-estireno) utilizando polibutadieno alto cis  
R. Díaz, V. Rodríguez, P. Acuña, J. Díaz, E. Moncada, C. Luciani, D. Estenoz  
*ARCHIPOL '09*
  53. Evaluación del comportamiento de resinas de PP utilizado en procesos de película soplada  
P. Martínez, J.L Rivera, A.M. Mendoza, L. Longoria, M. Gutiérrez, R. Antonio, M.Y. Chávez  
*ARCHIPOL '09*
  54. Síntesis de polímeros resistentes al impacto basados en polibutadieno alto cis  
R. Díaz, P. Acuña, J. Díaz  
*ARCHIPOL '09*
  55. Síntesis de poliisopreno mediante polimerización en microemulsión  
R. Díaz, H. Saade, Y. Apolinar, R.G. López  
*ARCHIPOL '09*

### Libros Editados

1. New trends in polymer science. 390 pags

ISBN 978-3-527-32735-5, December 2009

Copyright © 2009 WILEY-VCH Verlag

GmbH & Co. KGaA, Weinheim

Editores: Krzysztof Matyjaszewski, Rigoberto C. Advincula, Enrique Saldivar Guerra, Gabriel Luna Bárcenas, Rubén González Núñez

### Capítulos en Libros

1. Libro: Advances in Food Science and Food Biotechnology in Developing Countries Publicado por la Asociación Mexicana de Ciencia de los Alimentos ISBN 978-968-9406-00-6. Editores: O. Soto, P.M. Angel, A. Gallegos, R. Rodríguez  
Capítulo: Application of polyvinyl acetate as a high-gloss edible coating for fruits: Effect on selected quality characteristics.  
R. Peralta, G. Cortez, M. Flores, A. Reyes, H. Lira, C. Rivera.
2. Libro: Sensor and Microsystems World Scientific. ISBN-10 9812833528. A.G. Mignani, R. Falciai, C. Di Natale, A. D'Amico (Editores)  
Capítulo: A new polymeric immobilizer for enzymes suitable for SPR detection scheme.  
G. Margheri, E. Giorgietti, T. Del Rosso, S. Sottini, I. Moggio, E. Arias, J. Romero, P. Falciani, E. Vázquez.
3. Libro: Biomimetic and Supramolecular Systems Research Nova Biomedical Books. ISBN: 978-i-60456-405-1 Arturo H. Lima (editor)  
Capítulo: Molecular Engineering of phenylene ethylenes towards specific molecular and supramolecular organization for photoelectronics. Chapter VIII pags. 179-212  
I. Moggio, E. Arias
4. Libro: Agricultura Orgánica. Segunda Edición. Agosto de 2009 pags. 389 - 411  
Capítulo: Productos viables derivados de algas marinas y su uso en la agricultura.  
J. Munguía, B. Canales
5. Libro: Temas Modernos de Nutrición Vegetal Sociedad Mexicana de

la Ciencia del Suelo, A.C. ISBN: 978-607-95106-2-6

Capítulo: Fitorremediación de suelos contaminados con metales pesados.

H. Ortega, A. Benavides, R. Arteaga, A. Zerneño

6. Libro: *Advances in Food Science and Food Biotechnology in Developing Countries.*

Publicado por la Asociación Mexicana de Ciencia de los Alimentos.

ISBN 978-968-9406-00-6

O. Soto, P.M. Angel, A. Gallegos, R. Rodríguez (Editores)

Capítulo: Natural products for protection against foodborne pathogens.

H. Lira, M. Hernández, F.D. Hernández.

#### Patentes Registradas

1. *Stress induced phase changes in ferroic and non-ferroic materials*

Patente estadounidense OMB No. 900-0095

Responsable: R. Ziolo

2. *Proceso continuo asistido por ultrasonido de frecuencia y amplitud variable para la preparación de nanocompuestos a base de polímeros y nanocompuestos*

Expediente: MX/a/2009/003842

Responsable: Dr. Carlos Alberto Avila Orta

Participantes: Dr. G. Martínez, Dr. Darío Bueno, M.C. Janeth Valdez, M.C. Cristina Raudry, M.C. José Alberto Rodríguez, Dr. Víctor Cruz, M.C. Pablo González, M.C. Ma. Elena Esparza, M.C. Carlos José Espinoza

3. *Método de alta productividad para preparar nanopartículas de plata por precipitación en microemulsiones inversas*

Expediente: MX/a/2009/011436

Responsable: Dr. Raúl Guillermo López Campos

Participantes: M.C. Hened Saade, M.C. Ma. Esther Treviño, J.A. Espinoza

4. *Método para preparar un plastisol magnético a partir de partículas magnéticas superficialmente modificadas y su uso para preparar materiales plásticos con propiedades magnéticas*

Expediente: MX/a/2009/012935

Responsables: Dr. Oliverio Rodríguez

Participantes: Dra. Rebeca Betancourt, M.C. Isaura Yáñez, M.C. Bertha Alicia Puente, Ing. F. Castellanos, M.C. Carlos Alberto Rodríguez

5. *Método para preparar nanopartículas porosas por polimerización en heterofase en semicontinuo*

Expediente: MX/a/2009/013473

Responsables: Dr. Raúl Guillermo López Campos

Participantes: M.C. Hened Saade, M.C. Ma. Esther Treviño

6. *Adhesivos de madera autorreticulables a temperatura ambiente*

Expediente: MX/a/2009/013920

Responsable: M.C. Ma. Esther Treviño

Participantes: Dr. Raúl Guillermo López, M.C. Hened Saade, Ing. Beatriz Reyes

7. *Método de preparación de polímeros reforzados empleando hules alto cis con y sin nanopartículas metálicas*

Expediente: MX/a/2009/014183

Responsable: R.E. Díaz de León

Participantes: G. Cadenas, L. Melo, P. Acuña, V. Comparán, M. García

8. *Polymeric composition exhibiting elastomeric properties in a wide temperature range and the process for the preparation of the same*

No. de registro: PCT03/1092; (PCT/MX 03/00064)

No. De publicación internacional: WO 2005/017032 A1

Responsable: S. Kniqjanski

Participantes: G. Cadenas, M. García, S. Corona, R. Flores, M. García

#### Patentes Otorgadas

1. *Procedimiento para inducir mayor crecimiento y acumulación de carbohidratos en agaves utilizando complejos interpolielectrolíticos de poliácido acrílico-quitosano y sus derivados*

Solicitud de patente No. NL/a/2004/000103

Título de patente mexicana: 265296

Fecha de expedición de título: 20 de marzo de 2009

Inventores: Dra. Hortensia Ortega, Dr. Adalberto Benavides

### Conferencias Científicas

1. Caracterización de películas delgadas de HMDOS preparadas por plasma  
E. Saucedo  
*FIME - UANL - Ciclo de Seminarios*  
Monterrey, N.L., 20 Marzo
2. Preparación y caracterización de películas.  
S. Vázquez, S. Sánchez V., F. Rodríguez, M.C. González  
*Congreso Internacional de Química Industrial 09 Sociedad Química de México*  
Sección Nuevo León  
Monterrey, N.L., 31 Marzo - 2 Abril
3. Estudio del efecto del grado de modificación y el tamaño de cadena de la esterificación sobre propiedades térmicas del almidón modificado  
E.J. Pérez Cervellón, G. Arias García, F. Rodríguez G.  
*Congreso Internacional de Química Industrial 09 Sociedad Química de México*  
Sección Nuevo León  
Monterrey, N.L., 31 Marzo - 2 Abril
4. Nanocompuestos de polimetilmetilmetacrilato y nanoarcillas modificadas en plasma frío de etilenglicol  
O.O. Martínez, M.G. Neira, M.C. Sánchez  
*Congreso Internacional de Química Industrial 09 Sociedad Química de México*  
Sección Nuevo León  
Monterrey, N.L., 31 Marzo - 2 Abril
5. Fracture behaviour and micro-mechanical processes in novel rubber toughened polystyrene materials  
P.M. Frontini, F. Rueda, H. De Santis, L.A. Fasce, V. Pettarín, R. Díaz, G. Morales, P. Acuña  
*14th International Conference on Deformation Yield and Fracture of Polymers*  
Kerkrade, The Netherlands, 6-9 Abril
6. Synthesis and characterization of a series of methacrylic monomers and side-chain azopolymers  
K. Gutierrez, L. Larios, R.J. Rodríguez, D. Navarro  
*10th European Conference on Liquid Crystals ECLC 2009*  
Colmar, Francia, 19-24 Abril
7. Synthesis of new azobenzene derivatives and study of their liquid crystalline properties  
K. Gutierrez, L. Larios, R.J. Rodríguez, D. Navarro  
*10th European Conference on Liquid Crystals ECLC 2009*  
Colmar, Francia, 19-24 Abril
8. Novel composites of carbon nanotubes with a poly(phenylene ethynylene) by non-covalent wrapping for photovoltaic devices  
J.C. Ramos, P. Cortes, I. Moggio, E. Arias, C. Martínez, K. Moreno.  
*NSTI-Nanotech 2009 Symposium: Advanced Materials/Polymer Nanotechnology*  
Houston, TX, 3-7 Mayo
9. Preparation of nanostructured core-shell polymers using a polymerizable surfactant to modify the shell hydrophilicity in a reactor operated in semicontinuous and batch modes  
R.D. Peralta, H. Martínez, G. Cortéz, E.B. Hernández  
*7th Polymer Reaction Engineering Conference*  
Niagara Falls, Ontario Canadá, 3 - 8 Mayo
10. Progress in Controlled Living Radical Polymerization via Nitroxide Chemistry  
E. Saldivar  
*7th Polymer Reaction Engineering Conference*  
Niagara Falls, Ontario Canadá, 3 - 8 Mayo
11. Comportamiento termotrópico de monómeros y polímeros modificados con grupos azobenceno  
L. Larios, K. Gutiérrez, R.J. Rodríguez, D. Navarro  
*VI Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia*  
León, Guanajuato, 13-15 Mayo
12. Texturas ópticas desarrolladas en cristales líquidos derivados del azobenceno  
R.J. Rodríguez, L. Larios, D. Navarro  
*VI Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia*  
León, Guanajuato, 13-15 Mayo
13. Funcionalización de nanopartículas de plata utilizando plasma de ácido acrílico

- A.D. López, L.F. Ramos, M.G. Neira, E. Hernández  
*Reunión Internacional de Nanociencias Monterrey 2009 / 3a Reunión Nacional de la DINANO-SMF*  
Apodaca, N.L., 19 - 22 Mayo
14. Recubrimiento nanométrico sobre CNF utilizando polimerización por plasma de gas de etileno  
E. Hernández, M.G. Neira, L.F. Ramos. M.G. Méndez, M.L. López  
*Reunión Internacional de Nanociencias Monterrey 2009 / 3a Reunión Nacional de la DINANO-SMF*  
Apodaca, N.L., 19 - 22 Mayo
15. Modificación superficial de MWCNTs por plasma de ácido acrílico  
P. González, C.A. Ávila, D. Navarro, M.G. Neira, E. Hernández, S. Torres, J. Valdés, M.L. López  
*Reunión Internacional de Nanociencias Monterrey 2009 / 3a Reunión Nacional de la DINANO-SMF*  
Apodaca, N.L., 19 - 22 Mayo
16. Preparación de un masterbatch o nanoconcentrado de polipropileno con nanotubos de carbón al 20% en peso dispersado mediante ultrasonido enzimática  
J.A. Rodríguez, C. Avila, G. Martínez, D. Bueno  
*Reunión Internacional de Nanociencias Monterrey 2009 / 3a Reunión Nacional de la DINANO-SMF*  
Apodaca, N.L., 19 - 22 Mayo
17. Síntesis del bioconjugado papaína-poli(vinil pirrolidona) y evaluación de la actividad enzimática  
M.A. Macías, A. Ledezma, J. Romero, H. Maldonado, R. Guerrero  
*XXX Encuentro Nacional de la AMIDIQ Mazatlán, Sinaloa 19-22 de mayo*
18. PE funcionalizado con amino-alcohol como compatibilizante en nanocompuestos de polietileno-nanoarcilla órgano modificada  
H.U. Esquivel, S. Sánchez V., E. Ramírez  
*XXX Encuentro Nacional de la AMIDIQ Mazatlán, Sinaloa 19-22 de mayo*
19. Efecto de un polietileno modificado con amino-silano sobre el grado de exfoliación y desempeño de materiales plásticos nanoestructurados  
R.E. Quijano, S. Sánchez V., G. Martínez  
*XXX Encuentro Nacional de la AMIDIQ Mazatlán, Sinaloa 19-22 de mayo*
20. Efecto de las variables de inyección sobre propiedades mecánicas de poliestireno modificado con hule  
R. Díaz de León, P. Acuña, I. Cano, U. Calvillo, M. Hernández  
*XXX Encuentro Nacional de la AMIDIQ Mazatlán, Sinaloa 19-22 de mayo*
21. Respuesta mecánica de materiales resistentes al impacto producidos en un reactor continuo: Efecto de la modificación de parámetros de síntesis  
I. Cano, R. Díaz de León, G. Morales, P. Acuña, M. Hernández G.  
*XXX Encuentro Nacional de la AMIDIQ Mazatlán, Sinaloa 19-22 de mayo*
22. Síntesis de nanopartículas de poliisopreno mediante polimerización en microemulsión por lotes  
Y. Apolinar, R. Díaz de León, H. Saade, G. López  
*XXX Encuentro Nacional de la AMIDIQ Mazatlán, Sinaloa 19-22 de mayo*
23. Estudio del efecto del uso de un polietileno modificado con amino-silano sobre el grado de exfoliación y desempeño de materiales plásticos nanoestructurados  
S. Sánchez, J.G. Martínez, R.E. Quijano, C.N. Aguilar  
*XXX Encuentro Nacional de la AMIDIQ Mazatlán, Sinaloa 19-22 de mayo*
24. Importancia de dendrímeros conjugados en el desarrollo de celdas solares  
M.I. Reyes, R.A. Vázquez, O. Coreño, E. Arias, I. Moggio, M. Martínez  
*I Encuentro de Investigación del Area Académica de Ciencias de la Tierra y Materiales*  
Pachuca, Hidalgo 26-28 de Mayo
25. Diodos electroluminescentes orgánicos mono y multicapas basados en oligómeros del tipo fenilenvinilideno sustituidos con quinolas  
A.I. Martínez, O. Coreño, R.A. Vázquez, E. Arias, I. Moggio  
*I Encuentro de Investigación del Area Académica de Ciencias de la Tierra y Materiales*

- Pachuca, Hidalgo 26-28 de Mayo
26. Síntesis de oligómeros conjugados de tipo OPV-Qn  
R.A. Vázquez, M.I. Reyes, I. Moggio, E. Arias, R. Torres, M. Martínez  
*I Encuentro de Investigación del Área Académica de Ciencias de la Tierra y Materiales*  
Pachuca, Hidalgo 26-28 de Mayo
27. Corn tortillas with natural additives to improve sensory attributes  
X. Ruelas, R. Peralta, O.N. Reboloso  
*IFT 09 Annual Meeting Food*  
Anaheim, Cal., USA 8 - 10 Junio
28. Aplicaciones en nanotecnología  
C.A. Avila  
*Semana de Ingeniería Industrial y de Sistemas*  
Tultitlán, Edo. de México, 18 de junio
29. Tintas ecológicas (Conferencia invitada)  
G. de los Santos  
*COECYT Michoacán-Univ. Mich. De San Nicolás de Hidalgo Casa de las Artesanías del Edo.*  
Morelia, Mich., 18 - Junio
30. Evaluation of different amine functionalized polyethylenes as compatibilizers for polyethylene nanocomposites  
S. Sánchez V., J. Méndez N., T. Lozano R., E. Ramírez V., M.L. López Q., M.L. García S.  
*ANTEC 2009*  
Chicago, Ill, USA, 22 - Junio
31. A new class of PVC magnetic nanocomposite prepared from plastisols  
O.S. Rodríguez  
*ANTEC 2009*  
Chicago, Ill, USA, 22 - Junio
32. Study of ultrasonic wave effect on polypropylene in solution  
J.G. Martínez, C.A. Avila, O. Pérez, J.A. Rodríguez  
*ANTEC 2009*  
Chicago, Ill, USA, 22 - Junio
33. Optimización de los parámetros cinéticos de la hidrólisis enzimática de quitosano mediante un complejo enzimático celulolítico  
H. Ortega, B. Gutiérrez, E. Barrera  
*XIII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería*  
Acapulco, Gro., 21-26 Junio
34. Incorporación de nanoarcillas en poliestireno de alto impacto  
R. Díaz de León, P. Acuña, J. Díaz  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*  
Saltillo, Coah., 2 - 3 Julio
35. Síntesis de ABS en presencia de nanopartículas de óxido de zinc: efectos sobre propiedades finales  
L. Falcón, R. Díaz de León, R. Betancourt, B. Puente, P. Acuña  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*  
Saltillo, Coah., 2 - 3 Julio
36. Caracterización de nanofibras de carbono por microscopía electrónica de barrido de bajo voltaje (LVSEM)  
E.M. Saucedo, M.L. López, S.G. Solís, G.T. Martínez  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*  
Saltillo, Coah., 2 - 3 Julio
37. Synthesis of barium titanate fibers by electrospinning technique  
V. Corral, D.M. Carrillo, J. Sáenz, F. Espinosa, J. Romero, R. Ziolo  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*  
Saltillo, Coah., 2 - 3 Julio
38. Preparación y caracterización de membranas de poli(fluoruro de vinilideno) obtenidas mediante la técnica de electrohilado  
N. Chavero, J. Romero, V. Corral, R. Ziolo  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*  
Saltillo, Coah., 2 - 3 Julio
39. Preparación y caracterización de diluciones de un masterbatch o nanoconcentrado de polipropileno con nanotubos de carbón al 20% en peso en una matriz de polipropileno  
J.A. Rodríguez, C. Avila, G. Martínez, D. Bueno, M.E. Esparza, J. Valdéz, G. Méndez  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*  
Saltillo, Coah., 2 - 3 Julio
40. Morfología, transiciones térmicas y propiedades eléctricas de nanocompuestos IPP/MWCNT en función

- del peso molecular a muy bajos contenidos de MWCNT  
C. Raudry, F.J. Medellín, D. Bueno, J. Valdéz, C. Avila  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*  
Saltillo, Coah., 2 - 3 Julio
41. Propiedades magnéticas de nanopartículas de Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> obtenidas por descomposición a alta temperatura de Fe(acac)<sub>3</sub>  
A. Cámara, D. Bueno, O. Rodríguez, R. Ziolo.  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*  
Saltillo, Coah., 2 - 3 Julio
42. Estudio del efecto de los nanotubos de carbono en la morfología cristalina y propiedades físicas de poliamidas  
C. Espinoza, C. Avila, G. Martínez, D. Bueno, A. Jalbout  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*  
Saltillo, Coah., 2 - 3 Julio
43. El uso de técnicas de microscopía avanzada en la ciencia e ingeniería de superficies en Nanomateriales  
G.T. Martínez, A. Ponce  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*  
Saltillo, Coah., 2 - 3 Julio
44. Estudio de interfaces cristalinas a escala atómica  
A. Ponce, G.T. Martínez  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*  
Saltillo, Coah., 2 - 3 Julio
45. Preparación de una espiroortocarbonato y su empleo como modificador superficial de nanopartículas metálicas  
O.A.E. Torres, R. Betancourt, M.L. Berlanga, B.A. Puente, R. Acosta, A. Paredes  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*  
Saltillo, Coah., 2 - 3 Julio
46. Modificación superficial de nanopartículas por plasma: aspectos experimentales que garantiza un tratamiento eficiente  
E. Hernández, M.G. Neira, L.F. Ramos, A. Ponce  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*  
Saltillo, Coah., 2 - 3 Julio
47. Estudio del efecto de compatibilizantes a base de PE funcionalizado con grupos BI-funcionales en nanocompuestos de polietileno-nanoarcilla órgano modificada  
S. Sánchez, J. Méndez, E. Ramírez, M.L. López, J.G. Martínez, L.F. Ramos  
*1a Jornada de Investigación Científica sobre Nanomateriales*  
Saltillo, Coah., 2 - 3 Julio
48. Ferroelectric measurements in nanoscale composites (Conferencia Invitada)  
D. Bueno  
*VII International Photorefractive Workshop*  
Destin, Florida, 13-17 Julio
49. Synthesis and Characterization of Novel CoFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>-BaTiO<sub>3</sub> composites  
R. Ziolo  
*VII International Photorefractive Workshop*  
Destin, Florida, 13-17 Julio
50. Microscopía electrónica de barrido (Conferencia invitada)  
A. Ponce  
*Posgrado en Dispositivos Semiconductores Instituto de Ciencias - BUAP*  
Puebla, Pue, 23 Julio
51. Structural and magnetic properties of NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>-BaTiO<sub>3</sub> multiferroic core shell type nanostructures  
D. Bueno, V. Corral, R. Ziolo  
*ICCE - 17 Seventeenth Annual International Conference on Composites/Nano Engineering*  
Honolulu, Hawaii, 26 Jul - 1° Ago
52. Hybrid multiferroic composite films of CoFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>-BaTiO<sub>3</sub> nanostructures embedded in piezoelectric polyvinylidene fluoride  
V. Corral, D. Bueno, R. Ziolo  
*ICCE - 17 Seventeenth Annual International Conference on Composites/Nano Engineering*  
Honolulu, Hawaii, 26 Jul - 1° Ago
53. Nanosilicon crystallite embedded into amorphous silicon matrix: Polymorphous silicon thin film, obtained by plasma enhanced chemical vapor deposition  
A. Remolina, G. Santana, A. Ponce, B.M. Monroy, M.F. García, J.C. Alonso, A. Ortiz  
*Microscopy & Microanalysis 2009*  
Virginia, USA., 27 de Julio

54. ZnO nanostructures synthesized by microwave heating  
A. Avalos, I. Gómez, J.L. Cavazos, M. Gutiérrez, P. Zambrano  
*XVIII International Materials Research Congress*  
Cancún, Q. Roo, 16 - 20 Ago
55. Surface functionalization of polylactic film with N-vinylcaprolactam using photoinduction process  
M. Gutiérrez, G. Guzmán  
*XVIII International Materials Research Congress*  
Cancún, Q. Roo, 16 - 20 Ago
56. Creación de valor en un Centro de Investigación en Polímeros  
O. Rodríguez  
*XVIII International Materials Research Congress*  
Cancún, Q. Roo, 16 - 20 Ago
57. Surface modification of carbon nanotubes and nanofibers through ethylene polymerization  
A. Ponce, C. Avila, M.E. Esparza, M. García, O. Pérez, V. Comparán, V.J. Cruz  
*XVIII International Materials Research Congress*  
Cancún, Q. Roo, 16 - 20 Ago
58. The preparation of biopolymers derived from sucrose by means of thiol-ene photopolymerization  
R. Acosta  
*XVIII International Materials Research Congress*  
Cancún, Q. Roo, 16 - 20 Ago
59. Nanoclays modified by plasma of ethylene gas  
A. Ponce, E. Hernández, L.F. Ramos, G. Neira  
*XVIII International Materials Research Congress*  
Cancún, Q. Roo, 16 - 20 Ago
60. Microwave synthesis of nylon-6/MWCNT nanocomposites  
P. González, C.A. Ávila, D. Navarro, J.A. Valdéz, S. Torres, A. Sáenz  
*XVIII International Materials Research Congress*  
Cancún, Q. Roo, 16 - 20 Ago
61. Effect of carboxylated carbon nanofibers (CNF) on the morphology of polyethylene terephthalate (PET) nanocomposites  
M.E. Esparza, V.J. Cruz, E. Ramírez, C. Avila  
*238th American Chemical Society National Meeting & Exposition*  
Washington, DC, 16-20 Agosto
62. Fitohormonas en naranja (*Citrus sinensis* (L) Osb) para amarre del fruto  
J.J. Galván, R. Alonso, L.A. Valdéz  
*XIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Ciencias Hortícolas*  
Torreón, Coah., 17 - 21 Agosto
63. Interfacial atomic distribution in crystalline nanostructures (Conferencia invitada)  
A. Ponce  
*IV Workshop on Metastable and Nanostructured Materials*  
México, D.F., 23-26 Agosto
64. Synthesis of HIPS using A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> star type graft copolymers (PB-g-PS)  
C. de Anda, G. Morales, P. Acuña, J. Sosa, D. Knoepfel, J.W. Mays  
*8th World Congress of Chemical Engineering*  
Montreal, QC, Canadá, 23 - 27 Agosto
65. New techniques to detect the phase inversion during modified polystyrene synthesis  
R. Díaz, G. Morales, P. Acuña  
*8th World Congress of Chemical Engineering*  
Montreal, QC, Canadá, 23 - 27 Agosto
66. Síntesis de HDPE funcionalizado mediante catalizadores metallocenos  
E.G. de Casas, G. Cadenas, M. García, I. Palos  
*V Coloquio de Ciencia e Ingeniería de Materiales*  
Querétaro, Qro., 26 y 27 de agosto
67. Estudio experimental sobre la síntesis en batch de polímero MBS (metilmetacrilato-butadieno - estireno) utilizando PB alto cis  
W.E. Olmedo, R. Díaz  
*2° Congreso del Verano de la Ciencia*  
Saltillo, Coah., 4 de septiembre
68. Síntesis y caracterización de nanopartículas de cobre  
J.Y. Guevara, R. Betancourt, B.A. Puente, E. García  
*2° Congreso del Verano de la Ciencia*  
Saltillo, Coah., 4 de septiembre

69. Síntesis, estructura, propiedades en nanocompuestos poliméricos base PS sintetizados por emulsión con nanopartículas de ZnO difuncional  
J.V. Abundis, R. Betancourt  
*2° Congreso del Verano de la Ciencia*  
Saltillo, Coah., 4 de septiembre
70. Cristales líquidos fotosensibles: I. Sales de piridinio derivados del azobenceno  
A.L. Zerrweck, D. Navarro, L. Larios  
*2° Congreso del Verano de la Ciencia*  
Saltillo, Coah., 4 de septiembre
71. Desarrollo de PVC entrecruzado  
P.C. Flores, I. Yáñez, A. Herrera  
*2° Congreso del Verano de la Ciencia*  
Saltillo, Coah., 4 de septiembre
72. Introducción al proceso de inyección de plásticos  
I. Yáñez  
*Simposio de Ingeniería Química 2009 y Primer Foro Regional SEIMIO*  
Apizaco, Tlax., 10 de septiembre
73. Construcción y evaluación de un prototipo de celda a combustible (proton exchange fuel cell)  
L. da Silva, M. Paula, M. Fiori, R. Benavides, V. Santos  
*IX Congreso Internacional de la Sociedad Mexicana del Hidrógeno*  
Saltillo, Coah., 21-25 septiembre
74. Síntesis y evaluación de membranas base poliestireno para uso en celdas a combustible  
R. Benavides, M. Paula, L. da Silva, M. Fiori, J.C. Coronetti, W.F. Silvano, B.M. Huerta  
*IX Congreso Internacional de la Sociedad Mexicana del Hidrógeno*  
Saltillo, Coah., 21-25 septiembre
75. Estudio comparativo de diversos catalizadores en la degradación de PET reciclado  
K.A. Bustos, M.G. Sánchez, P. Elizondo, H. Maldonado  
*44° Congreso Mexicano de Química - 28° Congreso Nacional de Educación Química*  
Puebla, Puebla., 26-30 Septiembre
76. Magnetolectric materials at the nanoscale (Conferencia Invitada)  
D. Bueno, V. Corral, R. Ziolo  
*1st Joint Advanced Electron Microscopy School and Workshop on Nanomaterials*  
Saltillo, Coahuila, 28 Septiembre–2 Octubre
77. Uso de un ortoespirocarbonato difuncional alcohol en el tratamiento superficial de materiales inorgánicos  
M.L. Berlanga, R. Betancourt, B.A. Puente  
*III Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales*  
Monclova, Coah., 30 Sept - 2 Oct
78. Efecto de la incorporación de nanopartículas de plata en una matriz de PE sobre las propiedades físico-mecánicas y antimicrobianas de una película plástica multicapa  
S. Sánchez V., J. Méndez N., E. Ramírez V., L.F. Ramos, H. Ortega, D. Meza  
*III Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales*  
Monclova, Coah., 30 Sept - 2 Oct
79. Grado de exfoliación y desempeño de materiales plásticos nanoestructurados usando un polietileno modificado con amino-silano como compatibilizante  
S. Sánchez, J.G. Martínez, J. Méndez, E. Ramírez, R.E. Quijano  
*III Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales*  
Monclova, Coah., 30 Sept - 2 Oct
80. Nanocompuestos de polietileno-nanoarcilla órgano modificada usando PE funcionalizado con grupos bi-funcionales como compatibilizante  
S. Sánchez, E. Ramírez, J. Méndez, H.U. Esquivel, J.G. Martínez  
*III Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales*  
Monclova, Coah., 30 Sept - 2 Oct
81. Estudio del efecto de nanopartículas inorgánicas sobre las características de retardancia a la flama de materiales poliméricos  
E. Ramírez, S. Sánchez, C.J. Cabello  
*III Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales*  
Monclova, Coah., 30 Sept - 2 Oct
82. Estudio de efecto de nanopartículas de Ag durante la polimerización in situ de poliestireno de alto impacto sobre: la estructura morfológica y las propiedades de desempeño finales  
F. Soriano, G. Morales, L.F. Ramos



- III Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales*  
Monclova, Coah., 30 Sept - 2 Oct
83. Efecto del incremento de la concentración de hule y adición de copolímero SB en materiales resistentes al impacto en presencia de AN; Estudio de las propiedades mecánicas y morfológicas  
I. Cano, R. Díaz de León, G. Morales, P. Acuña  
*III Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales*  
Monclova, Coah., 30 Sept - 2 Oct
84. Encapsulación de partículas de ZnO, mediante polimerización en emulsión y su modificación superficial  
R. Betancourt, B.A. Puente, O. Rodríguez, N.C. Luna, M.L. López  
*III Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales*  
Monclova, Coah., 30 Sept - 2 Oct
85. Síntesis y caracterización de nanopartículas núcleo-coraza con propiedades termosensibles  
I. Facundo, R.G. López  
*III Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales*  
Monclova, Coah., 30 Sept - 2 Oct
86. Topographical characterization of electrodeposited nickel nanoparticles on an indium tin oxide on glass thin film  
G.T. Martínez, G. Zavala, M. Videa  
*AEM-NANOMAT 09*  
Saltillo, Coah., 1-2 Octubre
87. The in situ synthesis of magnetic iron oxide nanoparticles in very low molecular weight sulphonated polystyrene-water vs water/methanol synthesis  
R. Ledezma, D. Bueno, A. Ponce, R. Ziolo  
*AEM-NANOMAT 09*  
Saltillo, Coah., 1-2 Octubre
88. TEM characterization on the nanocomposite Al 7075 - nanoparticles synthesized by powder metallurgy  
R. Flores, A. Ponce, J.M. Herrera, R. Deaquino, I. Estrada, M. Miki, R. Martínez  
*AEM-NANOMAT 09*  
Saltillo, Coah., 1-2 Octubre
89. Elemental analysis of a heterogeneous polymeric system by EDS: Detection of the compatibilizer agent containing Si atoms and silver nano-particles (AgNP's) in High Impact Polystyrene  
F. Soriano, C. de Anda, G. Morales, A. Ponce  
*AEM-NANOMAT 09*  
Saltillo, Coah., 1-2 Octubre
90. Surface modification of ZnO particles  
R. Betancourt, M.L. Berlanga, B.A. Puente, O. Rodríguez  
*AEM-NANOMAT 09*  
Saltillo, Coah., 1-2 Octubre
91. On the influence of silver nanoparticles size in the electrical conductivity of PEDOT:PSS  
R. Gutiérrez, K.J. Moreno, I. Moggio, E. Arias, A. Ponce, I. Llanera, S.E. Moya, G. Giogetti  
*AEM-NANOMAT 09*  
Saltillo, Coah., 1-2 Octubre
92. Magnetic-conducting nanocomposite  
R. Betancourt, O. Rodríguez, B.A. Puente, A. Cámara  
*AEM-NANOMAT 09*  
Saltillo, Coah., 1-2 Octubre
93. Morphological modification of ABS through the incorporation in-situ of nanoparticles of zinc oxide: A study of the effect of final properties and characteristics  
R. Díaz, R. Betancourt, B.A. Puente, P. Acuña, L. Falcón  
*AEM-NANOMAT 09*  
Saltillo, Coah., 1-2 Octubre
94. Preparation of electrospun barium titanate-polyvinylidene fluoride piezoelectric membranes  
V. Corral, J.J. Pérez, E. Torres, J. Romero, D. Bueno, R. Ziolo  
*AEM-NANOMAT 09*  
Saltillo, Coah., 1-2 Octubre
95. Preparation of nano-ceramics via aqueous sol-gel method modified with surfactants: an overview  
Y. Perera  
*AEM-NANOMAT 09*  
Saltillo, Coah., 1-2 Octubre
96. Apreciación de un sistema. Uno de los cuatro pilares del sistema de conocimiento profundo del Dr. Deming  
J.E. Pérez Peregrina  
XXXVII Congreso Nacional de Control de Calidad

- México, D.F., 7-10 Octubre
97. Síntese e caracterização de poli-estireno-co-ácido acrílico reticulado com divinilbenzeno  
M. Marques, R. Benavides, J.C. Coroneti, M. Fiori, W. Fernandes, T. Santiago, L. da Silva  
*10° Congresso Brasileiro de Polimeros*  
Foz do Iguaçu - PR 13-17 octubre
  98. Reutilização de resinas de poliestireno  
L. da Silva, M. Santos, L. Spricigo, J. Ronconi, Benavides, M. Fiori, M. Marques  
*10° Congresso Brasileiro de Polímeros*  
Foz do Iguaçu - PR 13-17 octubre
  99. Síntese, caracterização e estudos de atividade antimicrobiana de poli-{ácido acrílico-co-estireno} sulfonado incorporado com nanopartículas de cobre  
M. Marques, G. Dagostin, T. Barrichelo, L. Rodrigues, M. Mendonça, M. Baldin, M. Fiori, T. Creczynski, B. Zanetti, R. Benavides, L. da Silva  
*10° Congresso Brasileiro de Polímeros*  
Foz do Iguaçu - PR 13-17 octubre
  100. Determinação de peso molecular e efeito polielectrolítico por viscosimetria  
L. da Silva, T. Gomes, A. Canarin, J. Gomes, R. Benavides, M. Fiori, M. Marques  
*10° Congresso Brasileiro de Polímeros*  
Foz do Iguaçu - PR 13-17 octubre
  101. Síntesis y caracterización del nuevo complejo de paladio  $\{[C_6H_5CH_2NH(CH_2)_3N=CH(C_6H_4)PPH_2]PdCl\}^+Cl^-$   
J.R. Torres, A.D. Villanueva, J.A. López  
*3er. Congreso Internacional de Investigación Científica Multidisciplinaria ICM 2009*  
Saltillo, Coah., 15-16 Octubre
  102. Síntesis de HDPE funcionalizado mediante catalizadores metallocenos  
E.G. de Casas, G. Cadenas, I. Palos, M. García  
*3er. Congreso Internacional de Investigación Científica Multidisciplinaria ICM 2009*  
Saltillo, Coah., 15-16 Octubre
  103. Composites of Aluminium alloy 7075 with silver nanoparticles prepared by mechanical milling  
R. Flores, A. Ponce, R. Deaquino, I. Estrada, M. Miki, J.M. Herrera, R. Martínez  
*3er. Congreso Internacional de Investigación Científica Multidisciplinaria ICM 2009*  
Saltillo, Coah., 15-16 Octubre
  104. Location of the compatibilizer species PBD-g-PS with 1 PS graft into the rubber phase in HIPS  
C. de Anda, G. Morales, A. Ponce, J. Sosa, D. Knoepfel  
*ARCHIPOL '09*  
Córdoba, Argentina, 18-21 Oct
  105. Síntesis y caracterización de poliisopreno utilizando un catalizador basado en neodimio  
R. Díaz, G. Cadenas, G. Morales, P. Acuña, V. Comparán  
*ARCHIPOL '09*  
Córdoba, Argentina, 18-21 Oct
  106. Síntesis de resinas con alto contenido de PS mediante polimerización aniónica viviente  
R. Díaz, G. Morales, P. Acuña, S. Moctezuma, E. García  
*ARCHIPOL '09*  
Córdoba, Argentina, 18-21 Oct
  107. HIPS/AgNP's composites: synthesis and characterization of morphological development and mechanical properties related to the [AgNP's]  
F. Soriano, G. Morales  
*ARCHIPOL '09*  
Córdoba, Argentina, 18-21 Oct
  108. Determinación del PS aleatorizado en copolímeros SB obtenidos por copolimerización aniónica  
R. Díaz, G. Morales, P. Acuña  
*ARCHIPOL '09*  
Córdoba, Argentina, 18-21 Oct
  109. Obtención de nanocompuestos poliméricos  
R. Díaz, J.F. Espinoza, P. Acuña  
*ARCHIPOL '09*  
Córdoba, Argentina, 18-21 Oct
  110. Evaluación de mezclas de ABS/PBT y MBS/PBT  
R. Díaz, P. Acuña, J. Díaz, J. Zapata  
*ARCHIPOL '09*  
Córdoba, Argentina, 18-21 Oct
  111. Desarrollo y evaluación de mezclas ABS/MBS/HIPS  
R. Díaz, P. Acuña, B. Huerta, G. Méndez, J. Díaz, J. Zapata  
*ARCHIPOL '09*  
Córdoba, Argentina, 18-21 Oct

112. Estudio teórico y experimental sobre la síntesis en batch de poli(metil metacrilato-butadieno-estireno) utilizando polibutadieno alto cis  
R. Díaz, V. Rodríguez, P. Acuña, J. Díaz, E. Moncada, C. Luciani, D. Estenoz  
*ARCHIPOL '09*  
Córdoba, Argentina, 18-21 Oct
113. Evaluación del comportamiento de resinas de PP utilizado en procesos de película soplada  
P. Martínez, J.L Rivera, A.M. Mendoza, L. Longoria, M. Gutiérrez, R. Antonio, M.Y. Chávez  
*ARCHIPOL '09*  
Córdoba, Argentina, 18-21 Oct
114. Síntesis de polímeros resistentes al impacto basados en polibutadieno alto cis  
R. Díaz, P. Acuña, J. Díaz  
*ARCHIPOL '09*  
Córdoba, Argentina, 18-21 Oct
115. Síntesis de poliisopreno mediante polimerización en microemulsión  
R. Díaz, H. Saade, Y. Apolinar, R.G. López  
*ARCHIPOL '09*  
Córdoba, Argentina, 18-21 Oct
116. Síntesis de poliisopreno mediante polimerización en microemulsión por lotes  
H. Saade, Y. Apolinar, R. Díaz, R.G. López  
*XXII Congreso SPM 2009*  
Manzanillo, Col., 27-30 de octubre
117. Elaboración de nano-partículas de PLA vía emulsión-evaporación: Efecto de la concentración de PVA e influencia de la mezcla PVA-SDS durante almacenamiento  
E.L. Vargas, J.C. Ramírez, E. Saldívar  
*XXII Congreso SPM 2009*  
Manzanillo, Col., 27-30 de octubre
118. Adhesivos para madera autorreticulables a temperatura ambiente  
A.L. García, B.E. Reyes, H. Saade, M.E. Treviño  
*XXII Congreso SPM 2009*  
Manzanillo, Col., 27-30 de octubre
119. Desarrollo de adhesivos sensibles a la presión base agua autorreticulables  
I. Carreón, B.E. Reyes, S. Torres, M.E. Treviño  
*XXII Congreso SPM 2009*  
Manzanillo, Col., 27-30 de octubre
120. Síntesis de nanopartículas de poliisopreno mediante polimerización en microemulsión por lotes  
Y. Apolinar, R. Díaz de León, H. Saade, G. López  
*XXII Congreso SPM 2009*  
Manzanillo, Col., 27-30 de octubre
121. Elaboración de nano-partículas de PLA vía emulsión-evaporación: Efecto de la concentración y tipo de PVA e influencia de la mezcla PVA-SDS durante almacenamiento  
J.C. Ramírez, E.L. Vargas, J.C. Ortíz, P.J. Hernández  
*XXII Congreso SPM 2009*  
Manzanillo, Col., 27-30 de octubre
122. Síntesis de nuevos aditivos antiencogimiento a partir de la glicerina para la fotopolimerización catiónica de monómeros epóxicos  
M.L. Berlanga, R. Acosta, A.G. Savage, A. García  
*XXII Congreso SPM 2009*  
Manzanillo, Col., 27-30 de octubre
123. Estudio del proceso de inyección y termoformabilidad de poliestireno de alto impacto basado en polibutadieno alto cis  
R. Díaz, P. Acuña, F. Zandejo, F. Soriano, J. Díaz  
*XXII Congreso SPM 2009*  
Manzanillo, Col., 27-30 de octubre
124. Modificación morfológica en la síntesis por lotes de HIPS mediante la incorporación de polióxido de fenileno  
R. Díaz, G. Cadenas, P. Acuña, J. Díaz, A. Espinosa  
*XXII Congreso SPM 2009*  
Manzanillo, Col., 27-30 de octubre
125. Incorporación in situ de nanopartículas orgánicas e inorgánicas en poliestireno de alto impacto basado en polibutadieno alto cis mediante extrusión reactiva  
R. Díaz, R. González, P. Acuña, J. Rodríguez, L. Melo  
*XXII Congreso SPM 2009*  
Manzanillo, Col., 27-30 de octubre
126. Síntesis de poliestireno de alto impacto en presencia de nanopartículas empleando polibutadieno alto cis

- R. Díaz, R. González, P. Acuña, R. Santillana, R. Betancourt  
*XXII Congreso SPM 2009*  
 Manzanillo, Col., 27-30 de octubre
127. Incorporación in situ de nanopartículas de óxido de zinc en poli(acrilonitrilo-butadieno-estireno): estudio del efecto del tratamiento superficial sobre características y propiedades finales  
 R. Betancourt, R. Díaz, L. Falcón, P. Acuña, M. Palacios  
*XXII Congreso SPM 2009*  
 Manzanillo, Col., 27-30 de octubre
128. Estudio comparativo de los procesos de obtención por lotes y continuo en la síntesis de poliestireno de alto impacto  
 R. Díaz, G. Morales, I. Cano, M. Hernández, P. Acuña  
*XXII Congreso SPM 2009*  
 Manzanillo, Col., 27-30 de octubre
129. Síntesis de nuevos aditivos antiencogimiento a partir de la glicerina para la fotopolimerización catiónica de monómeros epóxicos  
 M.L. Berlanga, R. Acosta, A.G. Savage, A. García  
*XXII Congreso SPM 2009*  
 Manzanillo, Col., 27-30 de octubre
130. Obtención de nanoespumas a partir de mezclas de ácido poliláctico con polimetil metacrilato polimerizado in situ  
 M. Gutierrez, M. Herrera, I. Gómez  
*XXII Congreso SPM 2009*  
 Manzanillo, Col., 27-30 de octubre
131. Efecto de la arquitectura macromolecular del copolímero compatibilizante sobre la formación de la fase elastomérica en poliestireno de alto impacto  
 C. de Anda, G. Morales, J. Sosa, D. Knoeppel  
*XXII Congreso SPM 2009*  
 Manzanillo, Col., 27-30 de octubre
132. Study of the effect of organo-modified nanoclays on thermal degradation and UV radiation behavior of plastic film  
 A. López, E. Ramírez, S. Sánchez V.  
*XXII Congreso SPM 2009*  
 Manzanillo, Col., 27-30 de octubre
133. Preparación de nanocompuestos de hule natural/organoarcilla via látex y mediante mezclado en fundido  
 M. Valera, L.P. Rivas, R. Suárez, E. Ramírez, F.J. Medellín  
*XXII Congreso SPM 2009*  
 Manzanillo, Col., 27-30 de octubre
134. ATRP inversa de estireno con el nuevo complejo  $Cp^*RuCl_2P[4-C_6H_4-(CH_2)_2(CF_2)_5CF_3]_2Ph$   
 C.P. Rosales, A.D. Villanueva, H. Maldonado, J.R. Torres, E. Saldívar  
*XXII Congreso SPM 2009*  
 Manzanillo, Col., 27-30 de octubre
135. Estudio reológico de poliolefinas utilizadas en proceso de extrusión soplado  
 P. Martínez, J.L. Rivera, L. Longoria, M. Gutiérrez, A.M. Mendoza  
*XXII Congreso SPM 2009*  
 Manzanillo, Col., 27-30 de octubre
136. Materiales poliméricos magnéticos  
 O. Rodriguez  
 15° Prog. de Conferencias Dpto. de Metal Mecánica - ITS  
 Saltillo, Coah., 29 de octubre
137. Estudios estructurales y químicos a escala nanométrica de materiales a través de microscopía electrónica de transmisión de alta resolución  
 A. Ponce  
 Facultad de Ciencias Químicas UAdeC  
 Saltillo, Coah., 30 de octubre
138. La relación nitrato:amonio afecta el crecimiento de lisianthus  
 C. Paz, L.A. Valdez, J.J. Galván  
 XXI Semana Internacional de Agronomía  
 Gomez Palacio, Dgo., 3-6 de nov
139. Evaluación de las propiedades ópticas y mecánicas de diferentes cubiertas plásticas para invernadero  
 A. Palma, J.J. Galván, L.A. Valdez  
 XXI Semana Internacional de Agronomía  
 Gómez Palacio, Dgo., 3-6 de nov
140. Direct integration of the equations for the full molecular weight distribution in addition polymerization: A re-assessment of the problem  
 E. Saldívar, R. Infante, E. Vivaldo, A. Flores, I. Zapata  
 2009 AIChE Annual Meeting  
 Nashville, Tennessee, USA, 10 Nov
141. Singular grain boundaries around  $\langle 0001 \rangle$  hexagonal semiconductor films:

- theoretical prediction and experimental validation  
A. Ponce, D. Romeu, P. Ruterana  
NanoMex '09  
Ensenada, B.C., 10-11 Nov
142. Elastómeros-termoplásticos formulados a base de diferentes poliisopropenos. 1a. Parte  
K. Reyes, R.I. Narro, R. Díaz de León, G. Neira, M.E. Ramos  
Segundo Foro Regional 2009: Actualización e Investigación en Química  
Saltillo, Coah., 11 de noviembre
143. Síntesis de HIPS, ABS y MBS utilizando nanoarcillas modificadas con plasma: Parte 1 Materiales base  
A. Sánchez, R.I. Narro, R. Díaz de León, G. Neira, A. Sáenz  
Segundo Foro Regional 2009: Actualización e Investigación en Química  
Saltillo, Coah., 11 de noviembre
144. Estudo da utilização de novas membranas poliméricas em substituição ao Náflon® em células a combustível tipo PEM  
G. Simões, D. Rolón, M. Heizen, R. Mazera, L. da Silva, M. Paula, R. Benavides  
XVII Encontro de Química da Região Sul XVII SBQSul  
Rio Grande, Brasil, 20 de noviembre
145. Biomimetic polymerization of aniline using hematin supported on SBA cubic  
E. Tierrablanca, J. Romero, R. Cruz  
International Conference on Polymers and Advanced Materials POLYMAT 2009  
Huatulco, Oax., 22 - 26 Noviembre
146. Enzymatic synthesis of polyaniline colloids using sodium alginate as stabilizer  
A. Escamilla, J. Romero, R. Cruz, S. Sepúlveda  
International Conference on Polymers and Advanced Materials POLYMAT 2009  
Huatulco, Oax., 22 - 26 Noviembre
147. Magnetite (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) nanoparticles in a grafted, cross-linked and plasticized poly(vinyl chloride) matrix  
O. Rodríguez, C.A. Calzadiaz  
International Conference on Polymers and Advanced Materials POLYMAT 2009  
Huatulco, Oax., 22 - 26 Noviembre
148. On the mesomorphic behavior of liquid crystals bearing p-Phenylene and azobenzene groups  
D. Navarro, L. Larios, R.J. Rodríguez, B. Donnio, D. Guillon  
International Conference on Polymers and Advanced Materials POLYMAT 2009  
Huatulco, Oax., 22 - 26 Noviembre
149. Synthesis of a second generation dendrimer with terminal thiol groups prepared via "click" chemistry, as monomer for thiol-ene photopolymerization  
R. Acosta, R.V. Garay  
International Conference on Polymers and Advanced Materials POLYMAT 2009  
Huatulco, Oax., 22 - 26 Noviembre
150. Effect of type and concentration of clay, shear during preparation, and acrylonitrile, on the clay exfoliation and properties of ABS/clay nanostructured polymer composites  
L.F. Ramos, A.P. Patiño, S. Sánchez  
International Conference on Polymers and Advanced Materials POLYMAT 2009  
Huatulco, Oax., 22 - 26 Noviembre
151. Synthesis, characterization of three different microstructures of water-soluble polymers prepared by solution polymerization  
V. González, E. Jiménez, C.F. Solanes  
International Conference on Polymers and Advanced Materials POLYMAT 2009  
Huatulco, Oax., 22 - 26 Noviembre
152. POSS-NIPAM hybrid nanocomposites. Synthesis, thermal and viscoelastic properties  
L. Albañil, M. Calixto, A. Romo, R. Cruz, O. Pérez  
International Conference on Polymers and Advanced Materials POLYMAT 2009  
Huatulco, Oax., 22 - 26 Noviembre
153. Nanocoating on carbon nanofibers by plasma polymerization of ethylene gas  
E. Hernández, M.G. Neira, L.F. Ramos, A. Ponce, M.G. Sánchez  
2009 MRS Fall Meeting  
Boston, U.S.A., 30 Nov - 4 Dic

154. Single- and few-layer graphene grown and isolated from Ni substrates  
A. Reina, J. Kedzierski, K. Kang Kim, S. Thiele, G. Martínez, A. Ponce, J. Schaefer, M. Dresselhaus, J. Kong  
2009 MRS Fall Meeting  
Boston, U.S.A., 30 Nov - 4 Dic
155. Nanocompuestos de base nanotubos de carbono en polietileno tereftalato.  
Funcionalización e hibridación  
C.A. Avila  
Instituto Tecnológico de Celaya  
Celaya, Gto., 4 Diciembre

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Los proyectos de investigación y desarrollo de tecnología representan un elemento mediante el cual el CIQA cumple con los objetivos institucionales. Algunos de éstos son financiados con los recursos fiscales del Centro y en otros casos son financiados con recursos extraordinarios, estos recursos provienen de proyectos que fueron presentados a concurso en las convocatorias de los Fondos Sectoriales y Mixtos emitidas por el CONACYT y que fueron evaluados positivamente. El objetivo de estos proyectos es la generación de conocimiento y el desarrollo de tecnología para su posterior transferencia al sector industrial.

Durante el año 2009 se trabajó en 38 proyectos de investigación financiados con recursos extraordinarios aprobados para el Centro en las Convocatorias de Fondos Mixtos y Sectoriales; además se desarrollaron 9 proyectos que fueron financiados con recursos fiscales del Centro y que fueron aprobados en la Convocatoria 2009 del Programa Institucional de Investigación. Es importante mencionar que la mayoría de las patentes, publicaciones y ponencias, son resultado de los proyectos de investigación y desarrollo que se tuvieron vigentes durante el 2009. Asimismo, la mayoría de las tesis que se desarrollan en las instalaciones del Centro tratan sobre algún tema específico de los mencionados proyectos.

### Proyectos de Investigación con Financiamiento Externo

En el área de investigación se mantuvieron en desarrollo 38 proyectos con financiamiento externo, principalmente con apoyo del CONACYT a través de sus diversos mecanismos, y en el 2009 se concluyeron 12 de estos proyectos.

### FONDO SECTORIAL DE CIENCIA BÁSICA

- 1.- **Nombre:** Nanoestructuración de polímeros semicristalinos con nanotubos de carbón. Obtención de nuevos materiales poliméricos
- 2.- **Nombre:** Desarrollo de una formulación fotocurable híbrida de tipo catiónica/Tilone
- 3.- **Nombre:** Oligómeros y polímeros fenilfinileno con propiedades de cristal líquido para el desarrollo de diodos electroluminiscentes polarizados con aplicación en pantallas planas
- 4.- **Nombre:** Sistemas catalíticos basados en metalocenos para la polimerización de monómeros vinílicos (CIQA – CID)
- 5.- **Nombre:** Estudio del tratamiento de nanopartículas con plasma y su efecto sobre las interacciones interfaciales nanopartícula-matriz polimérica y sobre las propiedades físicas y mecánicas de nanocompuestos poliméricos
- 6.- **Nombre:** Nuevos materiales elastoméricos termoplásticos nanoestructurados basados en sistemas ternarios complejos de PP-EP/EVA/ nanoarcilla
- 7.- **Nombre:** Nanoestructuras multiferroicas híbridas
- 8.- **Nombre:** Estudio del comportamiento óptico de películas plásticas modificadas con nanopartículas orgánicas

semiconductores con alta resistencia mecánica a la degradación térmica  
**Responsable:** Dr. Carlos A. Ávila Orta  
**Período de desarrollo:** 2007-2009 (99% avance)

**Responsable:** Dr. Ricardo Acosta Ortíz  
**Período de desarrollo:** 2007-2009 (90% avance)

**Responsable:** Dr. Eduardo Arias Marín  
**Período de desarrollo:** 2007-2009 (90% avance)

**Responsable:** Dra. Odilia Pérez Camacho  
**Período de desarrollo:** 2007-2009 (95% avance)

**Responsable:** Dra. Ma. Guadalupe Neira V.  
**Período de desarrollo:** 2007-2009 (90% avance)

**Responsable:** Dr. Eduardo Ramírez Vargas  
**Período de desarrollo:** 2007-2009 (90% avance)

**Responsable:** Dr. Ronald Francis Ziolo  
**Período de desarrollo:** 2007-2009 (90% avance)

**Responsable:** Dr. Juan Méndez Nonell

- Período de desarrollo:** 2007-2009 (100% avance)
- 9.- **Nombre:** Desarrollo de polímeros dispersos nano-estructurados mediante reacciones en Heterofase  
**Responsable:** Dr. René D. Peralta Rodríguez  
**Período de desarrollo:** 2007-2010 (80% avance)
- 10.- **Nombre:** Estudio de los factores que determinan la distribución de tamaño de nano-partículas de polímeros  
**Responsable:** Dr. Jorge Herrera Ordóñez  
**Período de desarrollo:** 2007-2009 (75% avance)
- 11.- **Nombre:** Diseño, síntesis y estudio de nuevos polímeros fotoreactivos de tipo azobeneno on propiedades ópticas fotoinducidas y de cristal líquido  
**Responsable:** Dra. Leticia Larios López  
**Período de desarrollo:** 2007-2010 (80% avance)
- 12.- **Nombre:** Nanocompósitos de semiconductores magnéticos y puntos cuánticos  
**Responsable:** Dr. Ronald Ziolo  
**Período de desarrollo:** 2007-2009 (70% avance)
- 13.- **Nombre:** Modificación superficial de nanotubos mediante ATRP  
**Responsable:** Dr. Alfredo Rosales Jasso  
**Período de desarrollo:** 2007-2009 (80% avance)
- 14.- **Nombre:** Polimerización estereoselectiva de butadieno empleando sistemas catalíticos basados en neodimio: caracterización, propiedades finales, modelado matemático del proceso y su evaluación como modificadores de impacto en la síntesis de HIPS  
**Responsable:** Dr. Ramón Díaz de León Gómez  
**Período de desarrollo:** 2008-2009 (100% avance)
- 15.- **Nombre:** Catalizadores de rutenio(II) e iniciadores conteniendo grupos perfluorados para la polimerización radicalica controlada en CO<sub>2</sub> supercrítico  
**Responsable:** Dr. Román Torres Lubián  
**Período de desarrollo:** 2008-2009 (100% avance)
- 16.- **Nombre:** Síntesis de complejos interpolielectrolíticos de poliácido acrílico y quitosán modificado y su evaluación como posibles promotores de crecimiento en plantas  
**Responsable:** Dra. Hortensia Ortega Ortiz  
**Período de desarrollo:** 2008-2011 (40% avance)
- 17.- **Nombre:** Desarrollo de nuevos monómeros expandibles de tipo ortoespirocarbonato para fotopolimerizaciones catiónicas  
**Responsable:** Dra. Lidya Berlanga Duarte  
**Período de desarrollo:** 2008-2011 (40% avance)
- 18.- **Nombre:** Elaboración de nano-partículas de poli(láctico-co-glicólico) estabilizadas con la mezcla PVA-SDS  
**Responsable:** Dr. Jorge Carlos Ramírez Ortiz  
**Período de desarrollo:** 2008-2011 (30% avance)
- 19.- **Nombre:** Preparación de materiales compuestos mediante polimerización en emulsión con partículas metálicas y óxidos metálicos: Evaluación de las propiedades morfológicas, estructurales y eléctricas  
**Responsable:** Dra. Rebeca Betancourt Galindo  
**Período de desarrollo:** 2008-2011 (40% avance)
- 20.- **Nombre:** Nanoestructuras magnéticas compuestas  
**Responsable:** Dr. Darío Bueno Baques  
**Período de desarrollo:** 2008-2011 (30% avance)
- 21.- **Nombre:** Nanoesferas magnéticas. Preparación a partir de procesos de polimerización y de precipitación en microemulsiones  
**Responsable:** Dr. R. Guillermo López Campos  
**Período de desarrollo:** 2008-2011 (35% avance)
- 22.- **Nombre:** Estudio para el Desarrollo de Compuestos Poliméricos Nanoestructurados Mediante los Procesos de Mezclado en Fundido y Extrusión Reactiva  
**Responsable:** Dr. Luis Francisco Ramos de Valle



**Período de desarrollo:** 2008-2011 (25% avance)

#### **APOYO SNI - ESTUDIANTES DE LICENCIATURA**

- 1.- **Nombre:** Preparación de compuestos tipo dendrímero funcionalizados con grupos tiol terminales como monómeros para fotopolimerizaciones de tipo Tiol-ene  
**Responsable:** Dr. Ricardo Acosta Ortiz  
**Período de desarrollo:** 2008-2009 (100% avance)
- 2.- **Nombre:** Caracterización optoelectrónica de una serie de oligómeros y polímero semiconductores desarrollo de dispositivos emisores de luz  
**Responsable:** Dr. Eduardo Arias Marín  
**Período de desarrollo:** 2008-2009 (100% Avance)
- 3.- **Nombre:** Preparación de nanopartículas porosas de poli(estireno-estireno sulfonado) mediante polimerización en heterofase en semicontinuo  
**Responsable:** Dr. R. Guillermo López Campos  
**Período de desarrollo:** 2008-2009 (100% Avance)
- 4.- **Nombre:** Estudio del efecto del uso de un polietileno modificado con aminosilano sobre el grado de exfoliación y desempeño de materiales plásticos nanoestructurados  
**Responsable:** Dr. J. Guillermo Martínez  
**Período de desarrollo:** 2008-2009 (100% Avance)
- 5.- **Nombre:** Reconocimiento supramolecular de las fimbrias tipo 1 de la bacteria escherichia coli por medio de un marcador óptico. Diagnóstico clínico de fluidos corporales  
**Responsable:** Dra. Ivana Moggio  
**Período de desarrollo:** 2008-2009 (100% Avance)
- 6.- **Nombre:** Estudio del comportamiento magnetoelástico de materiales nanoestructurados: Sistema PVC-Magnetita  
**Responsable:** Dr. Oliverio Rodríguez Fernández  
**Período de desarrollo:** 2008-2009 (100% Avance)
- 7.- **Nombre:** Influencia de polímeros funcionalizados con grupos amina sobre el

grado de exfoliación en materiales nanocompuestos polímero-nanoarcilla

**Responsable:** Dr. Saúl Sánchez Valdez

**Período de desarrollo:** 2008-2009 (100% Avance)

- 8.- **Nombre:** Preparación de polímeros núcleo coraza estabilizados con surfactante polimerizable mediante reacciones en heterofase  
**Responsable:** Dr. René D. Peralta Rodríguez  
**Período de desarrollo:** 2008-2009 (80% Avance)
- 9.- **Nombre:** Desarrollo de un adhesivo sensible a la presión autorreticulable a temperatura ambiente.  
**Responsable:** M.C. Esther Treviño Martínez  
**Período de desarrollo:** 2008-2009 (90% Avance)
- 10.- **Nombre:** Síntesis de óxidos dieléctricos por el método de Pechini  
**Responsable:** Dr. Luis A. García Cerda  
**Período de desarrollo:** 2008-2009 (60% Avance)

#### **FONDO SECTORIAL DE ECONOMÍA**

- 1.- **Nombre:** Desarrollo de películas para invernadero con características especiales y su evaluación agronómica.  
**Responsable:** M.C. Boanerges Cedeño  
**Período de desarrollo:** 2008-2009 (100% Avance)
- 2.- **Nombre:** Desarrollo de masterbatch de polímeros con nanotubos de carbono para la industria automotriz.  
**Responsable:** Dr. Carlos A. Ávila Orta  
**Período de desarrollo:** 2008-2009 (99% Avance)
- 3.- **Nombre:** Desarrollo de piezas plásticas espumadas por extrusión reactiva para uso automotriz..  
**Responsable:** Dr. Mario H. Gutiérrez Villarreal  
**Período de desarrollo:** 2008-2011 (20% Avance)

#### **FONDO MIXTO CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE COAHUILA**

- 1.- **Nombre:** Estimación del consumo de agua en el cultivo de nogal en la región

norte de Coahuila en base a los componentes del balance de energía

**Responsable:** Dr. Juan Munguía López  
**Período de desarrollo:** 2007-2009 (100% Avance)

- 2.- **Nombre:** Desarrollo de tecnologías para el control de hongos en el sistema de producción de forraje verde hidropónico y evaluación del forraje en la ganancia de peso y producción de leche en caprinos  
**Responsable:** Dr. Marco Antonio Arellano García  
**Período de desarrollo:** 2008-2010 (45% Avance)

### FONDO MIXTO CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ

- 1.- **Nombre:** Desarrollo para la elaboración de productos extruídos a partir del reciclado de envases de PET  
**Responsable:** M.C. Adrián Méndez Prieto  
**Período de desarrollo:** 2009-2010 (20% Avance)

### FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y DOCENCIA

El CIQA ofrece a la comunidad estudiantil, académica e industrial la oportunidad de adquirir conocimientos y habilidades en el campo de los polímeros, materiales avanzados y agroplasticultura, para lo cual ofrece cuatro programas de posgrado: **Doctorado en Tecnología de Polímeros, Maestría en Tecnología de Polímeros, Maestría en Agroplasticultura y Especialidad en Química Aplicada** con tres opciones terminales.

Los cuatro Programas de Posgrado del CIQA se encuentran **registrados en el Padrón Nacional de Posgrados (PNP) del CONACYT**, que reconoce a aquellos programas académicos consolidados que han alcanzado parámetros de calidad. Tres de estos Programas de Posgrado han sido clasificados como de **"Alto Nivel"** por contar con un desempeño académico extraordinario en la formación de recursos humanos de alto nivel, y uno como de **"Reciente Creación"**, por haber iniciado sus actividades en el 2008.

Estos Programas de Posgrado han permitido ampliar las opciones de vinculación con el sector industrial, por lo que actualmente se imparte la **Maestría en Tecnología de Plásticos**, que está dirigida a personal de las empresas y se imparte en las instalaciones de las mismas. Esta maestría se imparte a las empresas Resirene en Tlaxcala, Delphi, S.A. de C.V. en Cd. Juárez, Chihuahua, PEMEX PETROQUÍMICA en Coatzacoalcos, Veracruz y MABE en la ciudad de Querétaro, Qro.

Como colaboración con instituciones de educación superior regionales y del país, el CIQA atiende estudiantes de licenciatura, maestría y doctorado que realizan su trabajo de tesis en nuestras instalaciones.

#### Formación de Recursos Humanos 2009

ALUMNOS ATENDIDOS	
Licenciatura	105
Maestría	91
Doctorado	76
Diplomados	--
Especialidad	27
Otros	--
<b>Total de alumnos de atendidos</b>	<b>299</b>
ALUMNOS INTERNOS ATENDIDOS	
Especialidad	27
Maestría	70
Doctorado	53
<b>Total de alumnos de atendidos</b>	<b>150</b>
ALUMNOS INTERNOS GRADUADOS	
Especialidad	14
Maestría	14
Doctorado	8
<b>Total</b>	<b>36</b>
ALUMNOS EXTERNOS ATENDIDOS	
Licenciatura	105
Maestría	21
Doctorado	23
Diplomados	0
Especialidad	0
Otros	0
<b>Total de alumnos de atendidos</b>	<b>149</b>

<b>ALUMNOS EXTERNOS GRADUADOS</b>	
Licenciatura	41
Maestría	10
Doctorado	4
<b>Total</b>	<b>55</b>

<b>Tesis presentadas para obtención de título 2009</b>		
	Internos	Externos
Tesis de licenciatura presentadas	0	41
Tesis de especialidad presentadas	14	0
Tesis de maestría presentadas	14	10
Tesis de doctorado presentadas	8	4

**Tesis concluidas y presentadas para obtención de grado, por estudiantes de los Programas de Posgrado del CIQA, durante 2009:**

### **ESPECIALIZACIÓN EN QUÍMICA APLICADA**

#### ***Opción: Agroplasticultura***

- Factibilidad del empleo de materiales plásticos para reducir el impacto de algunos componentes del cambio climático en cultivos hortícolas: Temperatura y Radiación UV.  
Estudiante: Jaime Alberto Morales Rivera
- Metodologías para el control de hongos y bacterias en el sistema de producción de forraje verde hidropónico.  
Estudiante: Carlos Enrique González Ovando
- El manejo de la conductividad eléctrica en fertirriego.  
Estudiante: Alberto Aguirre Hernández
- Factores que influyen sobre el rendimiento de tomate con acolchado plástico.  
Estudiante: Aricelda Uribe López

- Efecto de la temperatura generada por cubiertas plásticas en la demanda nutrimental de especies cultivadas en ambientes protegidos.  
Estudiante: Olivia Olivar Villaldama
- Estudio de la rentabilidad del sistema de producción de forraje verde hidropónico.  
Estudiante: Celso Martín Hernández Martínez

#### ***Opción: Procesos de Transformación de Plásticos***

- Moldeo por inyección de doble disparo.  
Estudiante: Samantha Guadalupe Rios Jasso
- Uso de nanopartículas inorgánicas y su incorporación en diferentes matrices poliméricas.  
Estudiante: María Monserrat Enrique González
- Obtención de materiales biodegradables a base de sacarosa.  
Estudiante: Daniela Sarahi Flores Valdéz
- Métodos para la separación del PVC contaminante en el reciclado del PET.  
Estudiante: Lidia Lara Alvarez
- Sustitución de materiales metálicos en piezas por materiales plásticos.  
Estudiante: Virginia Abygail Gálvez Juárez

#### ***Opción: Análisis y Evaluación de Polímeros***

- Análisis de métodos y técnicas de caracterización de materiales nanoestructurados.  
Estudiante: Jesús Heriberto Rodríguez Tobías
- Caracterización de materiales nanoestructurados de sistemas polímeros-nanoarcillas.  
Estudiante: Dinorah Ramírez Castillo
- Evaluación de adhesivos sensibles a la presión.  
Estudiante: Mery Ann Torres Guerrero

### **MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA DE POLÍMEROS**

- Detección de *Escherichia coli* mediante interacción de fimbrias tipo 1 con polímeros

- y oligómeros deniletileno funcionalizados con manosa.  
Estudiante: Enrique Arias Arciniegas
2. Síntesis de copolímeros en bloque poli(estireno-b-4-(fenildiazenil)fenetil metacrilato) por ATRP.  
Estudiante: Yoliría Vázquez Martínez
  3. Desarrollo de nuevos aditivos antiencogimiento a partir de la glicerina para la fotopolimerización catiónica de monómeros epóxicos.  
Estudiante: Amy Grace Savage Gómez
  4. Síntesis por lotes y en continuo de poliestireno de alto impacto mediante diferentes estrategias experimentales: Caracterización y evaluación de propiedades finales.  
Estudiante: Alberto Isaac Cano Sánchez
  5. Estudio del efecto del tratamiento de la superficie de telas no-tejidas a base de poliolefinas para modificar sus características superficiales.  
Estudiante: María Almendra Ordaz Quintero
  6. Nanocompuestos de polipropileno con nanotubos de carbón elaborados a partir de nanoconcentrados preparados mediante mezclado en fundido asistido con ultrasonido  
Estudiante: José Alberto Rodríguez González
  7. Síntesis y estudio de las propiedades de cristal líquido de nuevos polímeros de cadena lateral funcionalizados con derivados del azobenceno.  
Estudiante: Karla Guadalupe Gutiérrez Cuevas
  8. Efecto de las nanopartículas de plata en una matriz higroscópica sobre las características fisicomecánicas y antimicrobianas de una película plástica multicapa.  
Estudiante: Diana Elizabeth Meza Rojas
  9. Efecto del grado de modificación y longitud del ácido graso de ésteres de almidón sobre la morfología en mezclas de polietileno de baja densidad.  
Estudiante: Edmund José Pérez Cervellón
  10. Polimerización en emulsión del acrilato de 2-etilhexilo con acrilamida para la obtención de un adhesivo sensible a la presión.  
Estudiante: Roberto González Blanco
  11. Aplicación de nanofibras de poli(fluoruro de vinilideno) preparadas por la técnica de electrohilado como soporte en el crecimiento de células de *Saccharomyces cerevisiae*.  
Estudiante: Nayeli Chavero Juárez
  12. Estudio de la dispersión y exfoliación de nanoarcillas y modificación de polipropileno con grupos funcionales aplicando ultrasonido durante la extrusión reactiva.  
Estudiante: Libertad Muñoz Jiménez
  13. Estudio del efecto de nanopartículas órgano-modificadas sobre el comportamiento a la degradación térmica y por radiación UV de películas plásticas a base de mezclas de poliolefinas.  
Estudiante: Adriana López León
  14. Polímeros biocompatibles para dispositivos microfluídicos sintetizados por técnicas de polimerización controlada/"viviente". Obtención de copolímeros en bloque PDMS-b-PMMA.  
Estudiante: Marisol González Pluma

## DOCTORADO EN TECNOLOGÍA DE POLÍMEROS

1. Compósitos multiferroicos híbridos de nanoestructuras magnetostrictivos-piezoelectrías del tipo núcleo-coraza en polifluoruro de vinilideno  
Estudiante: Verónica Corral Flores
2. Estudio de la modificación de la estructura morfológica de un HIPS en función de la variación de la arquitectura del copolímero PBd-g-PS.  
Estudiante: Carlos de Anda Villarreal
3. Nanocompuestos de base tubos de carbono en polietileno tereftalato: Funcionalización en hibridación  
Estudiante: Víctor Javier Cruz Delgado
4. Modificación e incorporación de nanoarcillas en la polimerización in situ de  $\xi$ -caprolactama (CPL) vía extrusión reactiva.  
Estudiante: Zoe Vineth Quiñones Jurado
5. Efecto del contenido de acrilonitrilo, del tipo y concentración de arcilla y de esfuerzo de corte aplicado sobre las propiedades térmicas y mecánicas de nanocompuestos de ABS/Arcillas.  
Estudiante: Alma Patricia Patiño Soto
6. Uso de copolímeros y surfactantes polimerizables para estabilizar partículas núcleo-coraza en reacciones en heterofase.

- Estudiante: Hugo Martínez Gutiérrez
7. Síntesis de polietileno funcionalizado mediante catalizadores metalocenos.  
Estudiante: Edgar Gerardo de Casas Ortíz
  8. Estudio de los factores determinantes de la distribución de tamaño de partícula en la polimerización en emulsión y su aplicación en la síntesis de partículas nanométricas núcleo-coraza.  
Estudiante: Lorena Farías Cepeda

**Tesis de Licenciatura, Maestría y Doctorado concluidas y presentadas para obtención de título o grado desarrolladas por estudiantes externos en el 2009.**

**LICENCIATURA**

1. Desarrollo de celdas fotovoltaicas de oligómeros conjugados portadores de ferroceno y fullereno  
Estudiante: Samantha Guadalupe Ríos Jasso (Ingeniero en Materiales)
2. Diseño y digitación de equipo para caracterizar diodos electroluminiscentes  
Estudiante: Christian Eduardo Vázquez Rodríguez (Ingeniero Electrónico)
3. Obtención y caracterización de nanofibras de poli(fluoruro de vinilideno) por la técnica de electrohilado  
Estudiante: Jessica Janeth Pérez Herrera (Ingeniero en Materiales)
4. Efecto del Extracto metanolico de *Larrea tridentata* (Sesse & Moc ex DC, Coville) contra las bacterias *Xanthomonas axonopodis* pv. *Phaseoli*, *Clavibacter michiganensis* subsp. *Michiganensis* y *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*  
Estudiante: Olivia Olivar Villaldama (Ingeniero en Agrobiología)
5. Evaluación del desarrollo fenológico de pimiento morrón (*Capsicum annuum* L.) var. Capistrano, en diferentes cubiertas plásticas para invernadero  
Estudiante: Juan de Dios Castillo Sánchez (Ingeniero Agrónomo en Irrigación)
6. Evaluación de la relación NO<sub>3</sub><sup>-</sup>:NH<sub>4</sub><sup>+</sup> en *Lisianthus* (*Eustoma grandiflorum* Raf.) cultivado en invernadero  
Estudiante: Catherine Paz Cortés (Ingeniero Agrónomo en Horticultura)
7. Estudio del efecto de un polietileno modificado con grupos amino alcohol como agente compatibilizante en un sistema PE/PE-g-Amino Alcohol / nanoarcilla sobre el grado de exfoliación y desempeño de películas plásticas nanoestructuradas.  
Estudiante: Humberto Uriel Esquivel Campos (Ingeniero Químico)
8. Estudio del efecto de nanopartículas inorgánicas sobre las características de retardancia a la flama de materiales poliméricos  
Estudiante: Cristián Javier Cabello Alvarado (Ingeniero en Materiales)
9. Estudio cinético de la polimerización radicalica por transferencia de átomo del 4-cloroestireno  
Estudiante: Diego Armando Hernández Sánchez (L.C.Q. Esp. Química Orgánica)
10. Dinámica de los flujos de energía y de bióxido de carbono sobre una huerta de nogal pacanero (*Carya Illinoensis* Koch.) del norte de Coahuila  
Estudiante: Said Hernández Medina (Ingeniero Agrónomo en Irrigación)
11. Evaluación del consumo de agua del cultivo de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) con el método de balance hídrico y su relación con el rendimiento, en un sistema hidropónico  
Estudiante: Felipe Gutiérrez Vázquez (Ingeniero Agrónomo en Irrigación)
12. Estudio del efecto del uso de un polietileno modificado con amino-silano sobre el grado de exfoliación y desempeño de materiales plásticos nanoestructurados  
Estudiante: Ramiro Eduardo Quijano Villarreal (Ingeniero Químico)
13. Respuesta del crecimiento, rendimiento, patógenos, malezas y nutrientes del suelo a diferentes períodos de solarización en el cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) con acolchado plástico  
Estudiante: René Castillo Guzmán (Ingeniero Agrónomo en Producción)
14. Películas de ácido poliláctico de barrera mediante el empleo de nanoabsorbentes de oxígeno constituidos por nanofibras de

- carbono funcionalizadas con alcohol polivinílico  
Estudiante: Dinorah Ramírez Castillo (Q.F.B. Especialidad Bromatología)
15. Detección de fluorescencia de la bacteria *Escherichia coli* uropatógena a través de capas de un pentámero fenilnitenileno ensambladas con 4-aminofenil- $\alpha$ -D-manopiranosida  
Estudiante: Homero Hernández Flores (Q.F.B. Especialidad Microbiología)
  16. Evaluación de las propiedades ópticas y mecánicas de diferentes cubiertas plásticas para invernadero  
Estudiante: Alberto Palma Pérez (Ingeniero Agrónomo en Horticultura)
  17. Materiales de PVC con características magnéticas  
Estudiante: María Eugenia Ramos Jacobo (Ingeniero Químico)
  18. Síntesis y caracterización de nanocompuestos con propiedades magnéticas y eléctricas  
Estudiante: Aratza Mireya Rosas Pérez (Q.F.B. Esp. Farmacia Industrial)
  19. Síntesis del bioconjugado papaina poli(vinilpirrolidona) y evaluación de la actividad enzimática  
Estudiante: Miguel Angel Macías Contreras (Q.F.B. Especialidad Microbiología)
  20. Frijol en doble cultivo con acolchados plásticos de colores, y su influencia en la temperatura de la zona radical, fotosíntesis, crecimiento y rendimiento de grano  
Estudiante: Vicente Torres Olivar (Ingeniero Agrónomo en Producción)
  21. Síntesis y caracterización de nanopartículas de ZnO en una matriz de poliestireno mediante la técnica de polimerización en emulsión  
Estudiante: Nidia Carolina Luna Comparán (Ingeniero Químico)
  22. Determinación de los volúmenes de exceso de los sistemas binarios de dimetil carbonato-metacrilato de butilo, metacrilato de alilo, estireno y acetato de vinilo a diferentes temperaturas. Ajuste de los datos experimentales a modelos matemáticos  
Estudiante: Omar García Valdez (Ingeniero Químico)
  23. Síntesis y caracterización de azopolíesteres de cadena lateral  
Estudiante: Lilliam Ariana Morales Mendieta (Ingeniero Químico)
  24. Síntesis y evaluación de un nuevo monómero ortoespirocarbonato oxetano oxi-soc como agente de antiencogimiento con un monómero comercial oxetánico, OX-221DOX, por proceso de fotocurado catiónico  
Estudiante: Ana Karla Rueda González (Ingeniero Químico)
  25. Síntesis de nanopartículas de poliisopreno mediante polimerización en microemulsión por lotes  
Estudiante: Yolanda Apolinar Ramírez (Ingeniero Químico)
  26. Obtención de polietileno de diferentes grados con el sistema  $\text{SiMeCp}2\text{ZrAlH}_3/\text{SiO}_2/\text{MAO}$ .  
Estudiante: Elsa Elena Morales Mata (Ingeniero Químico)
  27. Estudio de antioxidantes presentes en el noni como inhibidores de la polimerización radical en cadena del estireno  
Estudiante: Juan Manuel Alonso Santos (Ingeniero Químico)
  28. Caracterización optoelectrónica de nanopelículas de una serie de oligómeros y polímeros semiconductores, desarrollo de dispositivos emisores de luz  
Estudiante: Ma. Del Rosario Valdés Ibarra (Ingeniería en Materiales)
  29. Desarrollo de asfaltos modificados a partir de polímeros reciclados  
Estudiante: Marco Tulio Torres Rodríguez (Ingeniero Mecánico)
  30. Preparación de nanopartículas poliméricas porosas mediante polimerización en heterofase en semicontinuo  
Estudiante: Andres Cano Valdéz (Ingeniero Químico)
  31. Efecto de las concentraciones del agente porógeno (tolueno) y del agente de entrecruzamiento (divinilbenceno) en la preparación de nanopartículas porosas de poliestireno  
Estudiante: Areli Irasu Velazquez García (Ingeniero Químico)
  32. Reconocimiento supramolecular de la bacteria *Escherichia coli* uropatógena por medio de un marcador óptico

- Estudiante: Ana Paola Moreno Garza  
(Químico Farmacobiólogo Esp. En Microbiología)
33. Obtención y caracterización de ferritas espinela complejas y sus respectivos compositos con SiO<sub>2</sub>  
Estudiante: Arturo Adrián Rodríguez Rodríguez  
(Químico)
34. Síntesis y caracterización de nanopartículas de plata utilizando azúcares reductores  
Estudiante: Sandra Briones Rodríguez  
(Químico Industrial)
35. Análisis de métodos para la síntesis de tritio carbonato de dialilo y presentación de bases para diseño de planta piloto  
Estudiante: Jorge Omar Rodríguez Medina  
(Ingeniero Químico)
36. Síntesis de nuevos azo(p-fenileno)s simétricos y estudio de sus características de cristal líquido  
Estudiante: Angel de Jesús Montes Luna  
(L.C.Q. Esp. Química Orgánica)
37. Caracterización termotrópica y estudio de la fotoisomerización trans-cis de cristales líquidos azobenceno dispersos en PMMA  
Estudiante: Diego Barrera Méndez  
(Ingeniero Químico)
38. Estudio de la respuesta óptica fotoinducida por luz UV en moléculas de tipo azobenceno  
Estudiante: Mauricio Díaz Garza  
(Ingeniero Químico)
39. Síntesis de nanopartículas y películas delgadas de HfO<sub>2</sub> obtenidas por dos rutas del método de solgel  
Estudiante: Ana Mayela Ramos de la Peña  
(Ingeniero Químico)
40. Preparación de nanopartículas de óxido de zinc en microemulsiones inversas con alto contenido de fase acuosa. Determinación de condiciones de precipitación a 70°C  
Estudiante: Daniel Alonso Tovar Hernández  
(Ingeniero Químico)
41. Modificación superficial de nanopartículas de sílica para la síntesis de un híbrido orgánico-inorgánico y su aplicación como inmovilizador enzimático  
Estudiante: Julia Rosa Medrano Macías  
(Q.F.B. Esp. En Microbiología)

## MAESTRÍA

- Biocontrol de *Rhizoctonia solani* y *Fusarium oxysporum* con microencapsulados de *Bacillus subtilis* y su efecto en el crecimiento y rendimiento de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill)  
Estudiante: Marcela Hernández Suárez  
(Maestría en Parasitología Agrícola)
- Caracterización morfo-fisiológica de gerbera (*Gerbera jamesonii*) con diferentes dosis de fertilización orgánica  
Estudiante: Blanca Patricia Ortíz Zamarripa  
(Maestría en Tecnología de Granos y Semillas)
- Síntesis de dos polímeros luminiscentes y su aplicación en la construcción de OLED's  
Estudiante: Reynaldo Esquivel González  
(Maestría en Ingeniería Mecánica)
- Producción y calidad de flores de gerbera en hidroponía bajo diferentes proporciones NO<sub>3</sub><sup>-</sup>:NH<sub>4</sub><sup>+</sup> y concentraciones de potasio  
Estudiante: Carolina Trinidad Díaz Baños  
(Maestría en Ciencias en Horticultura)
- Polimerización radicalica controlada en fluidos supercríticos  
Estudiante: Diana Guadalupe Ramírez Wong  
(Maestría en Ciencia Esp. En Materiales)
- Desarrollo de nuevos compósitos de nanotubos de carbono y poli(fenileneftaleno) para su aplicación en celdas solares orgánicas  
Estudiante: Juan Carlos Ramos Hernández  
(Maestría en Ciencias de los Materiales)
- Aplicaciones de la química de nitróxidos en la síntesis de polímeros  
Estudiante: Josue David Mota Morales  
(Maestría en Ciencia Esp. En Materiales)
- Heterosis y análisis de crecimiento en híbridos F1 de triticale forrajero (X. *Triticosecale* Wittmack) bajo condiciones de riego normal y restringido  
Estudiante: Diego Barboza Rodríguez  
(Maestría en Ciencias en Fitomejoramiento)
- Potencial de secuestro de carbono y la eficiencia intrínseca del uso de agua de

una huerta de nogal pecanero del norte de México

Estudiante: Robertoni Vázquez Farrera (Maestría en Ciencias en Ingeniería de Sistemas de Producción)

10. Distribución del balance de energía y consumo de agua del cultivo de nogal pecanero [*Carya illinoensis* (Wangehn) K. Koch] en el estado de Coahuila  
Estudiante: Jaime Adolfo Flores Guerrero (Maestría en Ciencias en Riego y Drenaje)

### DOCTORADO

1. Anatomía e influencia hormonal en el crecimiento del grano de sorgo [*orghum bicolor* (L) Moench]  
Estudiante: Mario Alberto Silva Garza (Dr. En Ciencias Agrícolas Esp. En Mejoramiento de Plantas)
2. Cambios en antioxidantes y acumulación de nanopartículas de planta de sandía cultivada con solución nutritiva enriquecida con nitrato de plata  
Estudiante: Marcelino Cabrera de la Fuente (Dr en Ciencias Agropecuarias)
3. Evaluación de películas fotoselectivas en el cultivo de melón (*Cucumis melo* L) en la Comarca Lagunera  
Estudiante: Héctor Zermeño González (Dr. En Ciencias Agrarias)
4. Effect of nucleating agents in the crystallization mechanism and optical properties of polypropylene  
Estudiante Silvia Margarita Reyes Sánchez (Dr. En Ciencia y Tecnología de Materiales)

### VINCULACIÓN

Los propósitos principales del CIQA, en materia de vinculación, son: el desarrollo de tecnología, la prestación de servicios de asistencia técnica, la capacitación de personal y la solución de problemas del sector industrial, con calidad y oportunidad, y como consecuencia de ello, la consecución de recursos financieros que le permitan al Centro invertir para mantener, actualizar y acrecentar sus capacidades como proveedor de tecnología.

Si bien los servicios de análisis y pruebas, de asistencia técnica y de capacitación son importantes para la vinculación del Centro con el sector industrial, el desarrollo de tecnología es un aspecto fundamental de la misión de un Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico como el CIQA. Por ello los esfuerzos del Centro están encaminados a incrementar la proporción de servicios de desarrollo de tecnología, dentro de la cartera de servicios que se contratan con el sector industrial. Esto sin menoscabo de los otros tipos de servicios.

Como parte de la estrategia comercial del CIQA se tienen identificadas las principales empresa con las que actualmente se trabaja y con las cuales se desea trabajar en el futuro; dentro de éstas tenemos a PEMEX y específicamente Pemex Petroquímica (PPQ) y Pemex Exploración y Producción (PEP). La otra estrategia está dirigida a fortalecer la relación con los principales Corporativos y sus empresas, por ejemplo, DESC, ALFA, CYDSA, XIGNUX, CARSO, VITRO, COMEX, PEÑOLES, MABE, SONY

La relación con PEMEX PETROQUÍMICA (PPQ) se ha mantenido a través de los proyectos realizados para los complejos petroquímicos de Cangrejera y Morelos, en las áreas de síntesis y procesamiento de polietilenos de alta y baja densidad. Se ha apoyado a PEMEX para mejorar la calidad en la fabricación de diferentes grados de polietileno, así como a sus clientes en el procesado de los polímeros para la obtención de los productos finales. Con PPQ se han detectado oportunidades en el área de simulación de procesos y se tenía previsto para el 2009 un proyecto cuyo objetivo es estudiar la factibilidad de reconversión de la planta de producción de polietileno en el Complejo de Escolín.

En 2009 se firmó un acuerdo marco de colaboración con Pemex Exploración y Producción (PEP), previo a esto se hizo un diagnóstico de áreas de oportunidad y de detección de oportunidades.



## Proyectos de Alianzas Estratégicas y Redes de Innovación

En el período enero-diciembre de 2009, se hizo un esfuerzo importante por participar en el programa de Alianzas Estratégicas y Redes de Innovación (AERI) del CONACYT. En este período, el CIQA contó con 3 Redes de Innovación aprobadas en la modalidad "A". Asimismo, el CIQA es participante en otras 2 Redes de Innovación cuyo responsable fue otra Institución y también en este caso fueron aprobadas. Las redes en las que CIQA está como responsable son: Red Nacional de Plásticos en la Agricultura, Red de Innovación en Poliolefinas y Red de Innovación en Recubrimientos; y como participantes está en la Red de Innovación de Adhesivos y Recubrimientos y Red de Innovación en Electrodomésticos. Actualmente están en evaluación dos redes de las que CIQA es responsable; la Red de Innovación en Diseño de Materiales y la Red de Innovación en Materiales para empaques inteligentes, adicionalmente está en formación una red más en la cual el CIQA es participante: la Red de Innovación de Productos Químicos Amigables la cual ha sido conformada por la empresa POLIOLES.

## Proyectos con el Sector Productivo e instituciones

- ◆ Con la empresa **PEÑOLES** se tiene firmado un acuerdo Marco de Colaboración se han firmado los convenios específicos para llevar a cabo proyectos de investigación y desarrollo.
- ◆ Con la empresa **POLIOLES** se continúa trabajando, se han realizado proyectos financiados por el Fondo de Economía y se desarrollaron los proyectos que fueron aprobados en el Fondo de Innovación.
- ◆ Con la empresa **CONDUMEX** se ha firmado un acuerdo de colaboración y se llevaron a cabo tres proyectos para el desarrollo de nanomateriales para el recubrimiento de cables. Se tiene altas expectativas de realizar una alianza de largo plazo con la compañía.
- ◆ Con la **SEMARNAT** se realizó un proyecto relacionado al impacto ambiental de los agroplásticos, se realizó un proyecto adicional para continuar el estudio mencionado y se

presentó la propuesta para la conclusión del proyecto que abarque el resto de los estados de la república mexicana no se habían cubierto en las dos etapas anteriores. Se firmó un acuerdo de confidencialidad y el proyecto se ha venido realizando de manera exitosa, actualmente se está contemplando la participación de SEMARNAT en la Red de Plasticultura.

- ◆ Con el grupo de Desarrollo de Tecnología del grupo **VITRO** se firmó un acuerdo de colaboración y se han iniciado una serie de acciones que comprenden cursos sobre nanotecnología y de evaluación tecnológica, se han identificado las áreas de oportunidad para desarrollo tecnológico. La empresa tiene mucho interés en el área de nanotecnología.
- ◆ Con el **IMP** se firmó un convenio general de colaboración y se tienen reuniones entre investigadores de ambas instituciones con la idea de identificar proyectos específicos en los cuales haya complementariedad entre las instituciones. Se contempla que conjuntamente con el IMP se podría estar accediendo a los proyectos de **PEMEX PEP**. Se presentaron varias propuestas al Fondo de SENER en colaboración con el IMP para el desarrollo de proyectos conjuntos y se espera que estos proyectos sean bien evaluados para ser desarrollados en el 2010.
- ◆ Con la empresa **SUPRO Scientific** se firmó un acuerdo marco de colaboración y de transferencia tecnológica, con ellos se realiza un proyecto de desarrollo de materiales plásticos con características antibacterianas.
- ◆ En el área de nanotecnología se lograron importantes avances, en 2009 se reforzaron las alianzas estratégicas con empresas como **PROLEC, PEISA, SUPRO, CONDUMEX, COMEX y TUK** para el desarrollo de proyectos que pueden ser sometidos a diferentes fondos o financiados por las propias empresas.

- Un proyecto de relevancia significativa es la vinculación que hemos iniciado con el grupo **BIMBO** para el desarrollo de sustentabilidad ambiental que involucra el desarrollo de empaques degradables, durante el 2009 se tuvo en proceso dos proyectos apoyados por esta empresa.

### **Transferencia de tecnología**

Se ha logrado incrementar el número de empresas que contratan los servicios del CIQA, debido principalmente al esfuerzo del Centro en acciones de promoción y publicidad para penetrar en el mercado. En el 2009 el número de empresas

atendidas fue de 433 y se obtuvieron recursos por un total de 27.7 millones de pesos.

Es importante mencionar que los principales sectores donde incide la industria del plástico son: el empaque, envase y embalaje, la construcción, artículos para el hogar, vestido y calzado, artículos eléctricos/electrónicos y automotriz.

## CUERPOS COLEGIADOS

### ÓRGANO DE GOBIERNO

DEPENDENCIA/INSTITUCIÓN	PROPIETARIO	SUPLENTE
<b>PRESIDENCIA</b>		
CONACYT	Mtro. Juan Carlos Romero Hicks	Dr. Leonardo Ríos Guerrero
<b>SECRETARIO TÉCNICO</b>		
CONACYT	Ing. Hugo Moreno Sánchez	
<b>INTEGRANTES</b>		
Secretaría de Educación Pública	Dr. Rodolfo A. Tuirán Gutiérrez	Dra. Ofelia Angulo Guerrero
Secretaría de Hacienda y Crédito Público	Lic. Nicolás Kubli Albertini	Lic. Francisco Reyes Baños
Centro de Investigación en Materiales Avanzados	Dr. Jesús González Hernández	
CINVESTAV-IPN	Dr. René Asomoza Palacios	Dr. Marco Antonio Meraz Ríos
CIATEQ, A.C. Centro de Tecnología Avanzada	Ing. Víctor Lizardi Nieto	
I M P I	Lic. Jorge Amigo Castañeda	Lic. Mayra Núñez Vázquez
Petróleos Mexicanos	Ing. Rafael Beverido Lomelín	Ing. Carlos Paní Espinosa
Gobierno del Estado de Coahuila	Prof. Humberto Moreira Valdés	Prof. Jesús Manuel de la Garza Long
U N A M	Dr. José Narro Robles	Dr. Eduardo Barzana García
ANIPAC	Ing. Guillermo Salas Valdés	
<b>POR INVITACIÓN PERSONAL</b>		
CIATEJ	Dr. Gabriel Siade Barquet	
GRUPO POLINAL	Ing. Ángel Ramón Oria Varela	
<b>COMITÉ DE VIGILANCIA</b>		
Secretaría de la Función Pública	Lic. Alberto Cifuentes Negrete	Lic. Mario César Orellana Ramírez
<b>CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN QUÍMICA APLICADA</b>		
Titular de la Entidad	Dr. Juan Méndez Nonell	
Directora Administrativa y Prosecretario	Lic. Josefina Pérez Huerta	
Órgano Interno de Control	C.P.C Humberto Charles Guardiola	

## COMITÉ EXTERNO DE EVALUACIÓN

1. **Dra. Diana A. Estenoz**

Investigadora INTEC (CONICET), Profesora de la Universidad Nacional del Litoral

2. **Dr. Martín Herrera Trejo**

Director del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Unidad Saltillo

3. **Dr. José M. Sosa,**

Research and Technology Center, Total Petrochemicals

4. **Dr. Fernando Mata Carrasco**

Director Asociado, Escuela de Graduados en Administración del ITESM, Campus Monterrey

5.

6. **Dr. Benjamín Valdez Salas**

Director del Instituto de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Baja California

7. **Dr. Luis Enrique Sansores Cuevas**

Director del Instituto de Investigaciones en Materiales de la UNAM

8. **M.I. Luis Miramontes Vidal**

Gerencia Técnica, PEMEX Petroquímica

9. **Dr. Alfonso González Montiel**

Centro de Investigación y Desarrollo-Grupo DESC

10. **Dr. Rodrigo Treviño Lozano**

ASTREE

## COMISIÓN DICTAMINADORA EXTERNA

1. Dr. Yunny Meas Vong  
CIDETEQ

2. Dr. Jesús González Hernández,  
CIMAV

3. Dr. Manuel de Jesús Aguilar Vega,  
CICY

4. Dr. David Ríos Jara,  
IPICYT

5. Dr. Octavio Manero Brito,  
Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM

6. Dr. Rafael Argüello Astroga,  
Universidad Autónoma de Coahuila

7. Dr. Francisco Medellín Rodríguez,  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

8. Ing. Luis Torreblanca Rivera,  
CIATEC

9. M.Eng. Francisco Juan Sosa Sánchez,  
Grupo MASECA

## CONSEJO TÉCNICO CONSULTIVO INTERNO

1. Dr. Juan Méndez Nonell
2. Lic. Josefina Pérez Huerta
3. Dr. Oliverio S. Rodríguez Fernández
4. Dr. Dámaso Navarro Rodríguez
5. Dr. Francisco Javier Rodríguez González
6. Dra. Silvia G. Solís Rosales
7. M.C. Rogelio René Ramírez Vargas

## DIRECTORIO INSTITUCIONAL ACTUAL

### Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA)

Bld. Ing. Enrique Reyna No. 140  
Saltillo, Coah.  
C.P. 25253

( 01-844)

**DR. JUAN MENDEZ NONELL**  
Director General

Dir. 415-26-47  
Conm. 438.98.30 ext. 1202  
Fax. 438.98.37  
[jmendez@ciqa.mx](mailto:jmendez@ciqa.mx)

**LIC. JOSEFINA PÉREZ HUERTA**  
Directora Administrativa

Dir. 415-31-09  
Conm. 438-98-30 ext. 1204  
Fax. 438.98.38  
[perezh@ciqa.mx](mailto:perezh@ciqa.mx)

#### Oficinas en México, D.F.

Av. Coyoacán N° 1530 - Casa No.2  
Col. del Valle  
Delegación Benito Juárez

Tel. y Fax (01-55) 55-34-12-90