
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 m² 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	
Personal Científico y Tecnológico	
Investigadores	76
Técnicos	76
Subtotal	152
Administrativo y de Apoyo	
SPS, MM	6
Subtotal	43
Total	195

Nivel Académico Investigadores	
Doctorado	50
Maestría	24
Licenciatura	2
Total	76

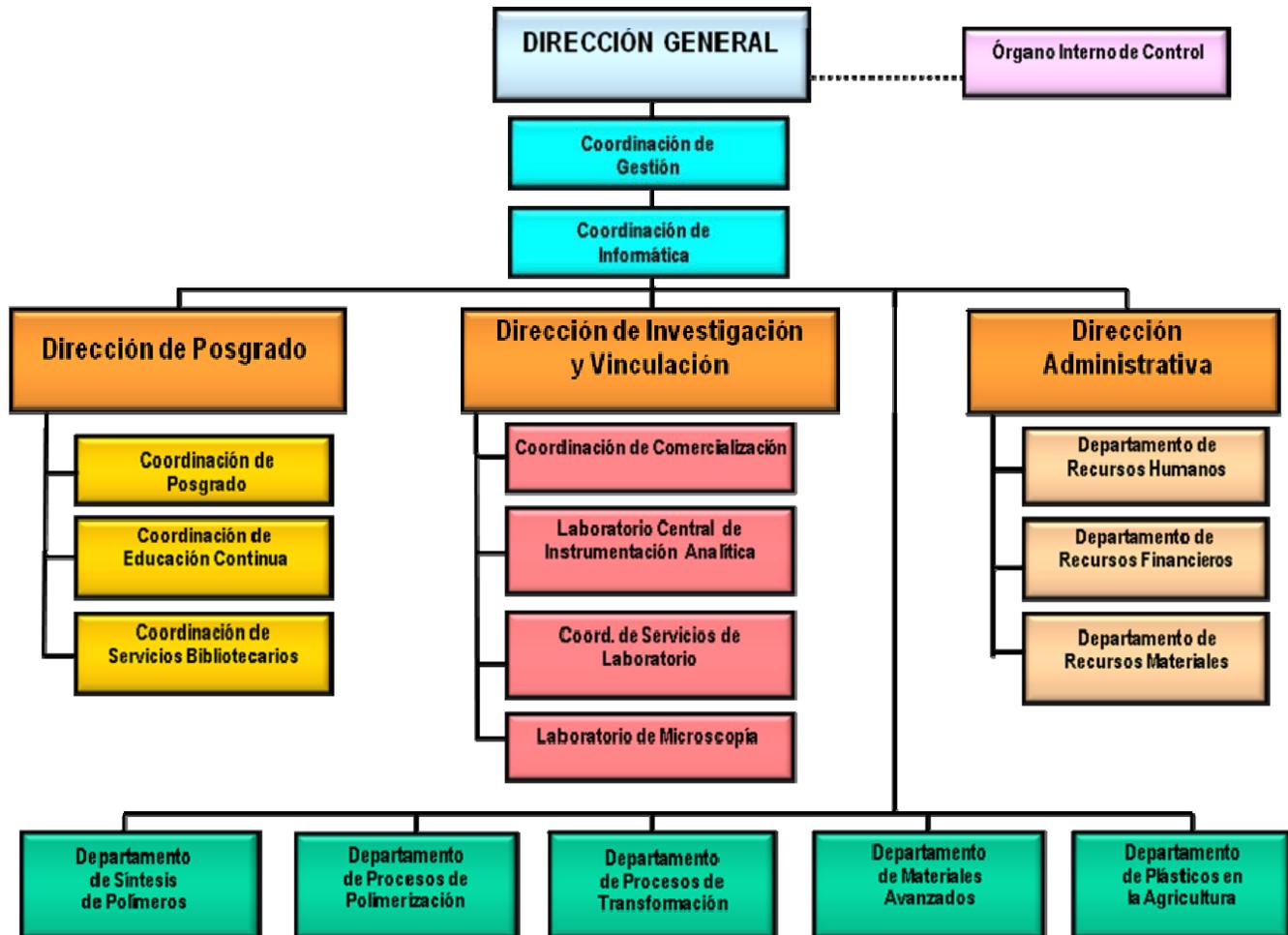
Nivel Académico Técnicos	
Doctorado	2
Maestría	22
Licenciatura	52
Total	76

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

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 m² de construcción, distribuidos en once edificios y un campo experimental de 750 m².

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 (Asymmetrical 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
Informes Técnicos y Comunicados	848
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 serinophilus* 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 π -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 Me₃SiCp₂ZrH₃AlH₂/SiO₂ 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)₃/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- α -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 (CoFe₂O₄) 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 Fe₃O₄ obtenidas por descomposición a alta temperatura de Fe(acac)₃
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 NiFe₂O₄-BaTiO₃ 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 CoFe₂O₄-BaTiO₃ 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 A₂B₂ 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. Zermeño

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 Fe₃O₄ obtenidas por descomposición a alta temperatura de Fe(acac)₃
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 CoFe₂O₄-BaTiO₃ 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 NiFe₂O₄-BaTiO₃ 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 CoFe₂O₄-BaTiO₃ 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 A₂B₂ 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 Polimeros
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 Polimeros
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 Polimeros
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. Knoeppel
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 (Fe₃O₄) 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 CO₂ 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	--
Total de alumnos de atendidos	299
ALUMNOS INTERNOS ATENDIDOS	
Especialidad	27
Maestría	70
Doctorado	53
Total de alumnos de atendidos	150
ALUMNOS INTERNOS GRADUADOS	
Especialidad	14
Maestría	14
Doctorado	8
Total	36
ALUMNOS EXTERNOS ATENDIDOS	
Licenciatura	105
Maestría	21
Doctorado	23
Diplomados	0
Especialidad	0
Otros	0
Total de alumnos de atendidos	149

ALUMNOS EXTERNOS GRADUADOS	
Licenciatura	41
Maestría	10
Doctorado	4
Total	55

Tesis presentadas para obtención de título 2009		
	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

1. 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
2. Metodologías para el control de hongos y bacterias en el sistema de producción de forraje verde hidropónico.
Estudiante: Carlos Enrique González Ovando
3. El manejo de la conductividad eléctrica en fertirriego.
Estudiante: Alberto Aguirre Hernández
4. Factores que influyen sobre el rendimiento de tomate con acolchado plástico.
Estudiante: Aricelda Uribe López

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

Opción: Procesos de Transformación de Plásticos

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

Opción: Análisis y Evaluación de Polímeros

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

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA DE POLÍMEROS

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

- y oligómeros de nitileno funcionalizados con manosa.
Estudiante: Enrique Arias Arciniegas
2. Síntesis de copolímeros en bloque poli(estireno-*b*-4-(fenildiazenil)fenil 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 físico-mecánicas 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 magnetostrictivas-piezoelectricas 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 P*Bd*-*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 ξ -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 NO₃⁻:NH₄⁺ 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- α -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 SiO₂
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 HfO₂ 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

1. 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)
2. 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)
3. Síntesis de dos polímeros luminiscentes y su aplicación en la construcción de OLED's
Estudiante: Reynaldo Esquivel González
(Maestría en Ingeniería Mecánica)
4. Producción y calidad de flores de gerbera en hidroponía bajo diferentes proporciones NO₃⁻:NH₄⁺ y concentraciones de potasio
Estudiante: Carolina Trinidad Díaz Baños
(Maestría en Ciencias en Horticultura)
5. Polimerización radicalica controlada en fluidos supercríticos
Estudiante: Diana Guadalupe Ramírez Wong
(Maestría en Ciencia Esp. En Materiales)
6. 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)
7. Aplicaciones de la química de nitróxidos en la síntesis de polímeros
Estudiante: Josue David Mota Morales
(Maestría en Ciencia Esp. En Materiales)
8. 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)
9. 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 Plásticultura.

- ◆ 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
PRESIDENCIA		
CONACYT	Mtro. Juan Carlos Romero Hicks	Dr. Leonardo Ríos Guerrero
SECRETARIO TÉCNICO		
CONACYT	Ing. Hugo Moreno Sánchez	
INTEGRANTES		
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	
POR INVITACIÓN PERSONAL		
CIATEJ	Dr. Gabriel Siade Barquet	
GRUPO POLINAL	Ing. Ángel Ramón Oria Varela	
COMITÉ DE VIGILANCIA		
Secretaría de la Función Pública	Lic. Alberto Cifuentes Negrete	Lic. Mario César Orellana Ramírez
CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN QUÍMICA APLICADA		
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

LIC. JOSEFINA PÉREZ HUERTA
Directora Administrativa

Dir. 415-31-09
Conm. 438-98-30 ext. 1204
Fax. 438.98.38
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