
Centros Públicos de Investigación
CONACYT

Centro de Investigación en
Química Aplicada
(CIQA)

Anuario 2007



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 jjoba 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, incluyendo el nuevo edificio de Posgrado que se concluirá en abril del 2008, 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

Personal de la Institución

El CIQA está integrado por un total de 186 empleados, de los cuales 143 corresponden al personal científico y tecnológico, 37 al personal administrativo y de apoyo y 6 a mandos medios y superiores.

Personal de la institución 2007	
Personal Científico y Tecnológico	
Investigadores	71
Técnicos	72
Subtotal	143
Administrativo y de Apoyo	37
SPS, MM	6
Subtotal	43
T o t a l	186

Nivel Académico Investigadores	
Doctorado	41
Maestría	28
Licenciatura	2
T o t a l	71

Sistema Nacional de Investigadores	
Investigadores en el SNI	2007
Candidatos	1
Nivel I	24
Nivel II	10
Nivel III	0
Eméritos	0
T o t a l	35

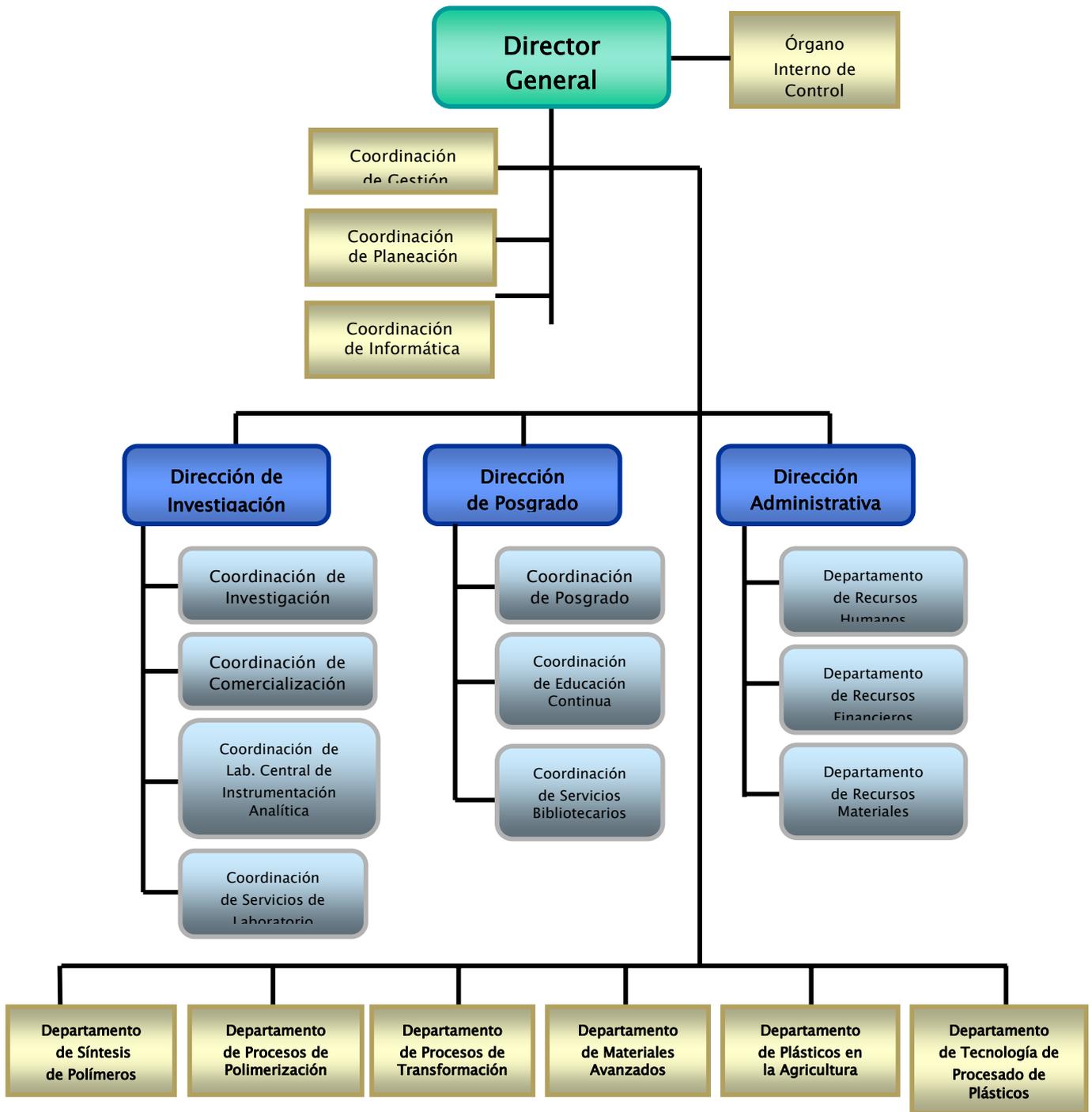
Sistema Nacional de Investigadores

Nombre	Nivel	Disciplina
Dr. Méndez Nonell Juan	I.N. 2	Ing. Química Materiales
Dr. Ramos de Valle Luis Francisco	I.N.2	Ing. Química Polímeros
Dra. Moggio Ivana	I.N.2	Química Polímeros
Dr. Saldívar Guerra Enrique	I.N. 2	Ing. Química Polímeros
Dr. Navarro Rodríguez Dámaso	I.N.2	Química Polímeros
Dr. Guerrero Santos Ramiro	I.N. 2	Química Polímeros
Dr. Ibarra Jiménez Luis	I.N.2	Agronomía Agricultura con Plásticos
Dr. Ronald Francis Ziolo	I.N.2	Materiales Polímeros
Dr. Peralta Rodríguez René Darío	I.N.2	Ing. Química Polímeros
Dr. Romero García Jorge	I.N.2	Biomateriales Biopolímeros

Nombre	Nivel	Disciplina
Dr. Acosta Ortiz Ricardo	I.N.1	Química Polímeros
Dr. Elizalde Herrera Luis Ernesto	I.N.1.	Química Polímeros
Dr. Jiménez Regalado Enrique Javier	I.N.1.	Química Polímeros
Dr. Arias Marín Eduardo Manuel	I.N.1	Química Polímeros
Dr. Ramírez Vargas Eduardo	I.N.1.	Química Polímeros
Dr. García Cerda Luis Alfonso	I.N.1.	Química Polímeros
Dr. López Campos Raúl Guillermo	I.N.1.	Ing. Química Polímeros
Dr. Rodríguez Fernández Oliverio Santiago	I.N.1.	Química Polímeros
Dr. Rosales Jasso Alfredo	I.N.1.	Química Polímeros
Dr. Sánchez Valdez Saúl	I.N.1.	Ing. Química Polímeros
Dr. Cadenas Pliego Gregorio	I.N.1.	Química Polímeros

Dr. Rodríguez González Francisco Javier	I.N.1	Química Polímeros
Dra. Pérez Camacho Odilia	I.N.1	Química Polímeros
Dr. Ávila Orta Carlos Alberto	I.N.1	Química Polímeros
Dr. Benavides Cantú Roberto	I.N.1.	Química Polímeros
Dra. Leticia Larios López	I.N.1.	Química Polímeros
Dra. Morales Balado Graciela Elizabeth	I.N.1	Química Polímeros
Dr. Munguía López Juan Plutarco	I.N.1	Agronomía Agricultura
Nombre	Nivel	Disciplina
Dr. Lira Saldívar Ricardo Hugo	I.N.1	Agronomía Agricultura
Dr. Herrera Ordóñez Jorge	I.N.1	Química Polímeros
Dr. Gutiérrez Villarreal Mario Humberto	I.N.1	Química Polímeros
Dr. Bueno Baques Darío	I.N.1	Física Materiales
Dr. Torres Lubián José Román	I.N.1	Química Polímeros
M.C.Treviño Martínez Ma. Esther	I.N.1	Química Polímeros
Dra. Neira Velásquez Ma. Guadalupe	C	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, 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.

Además el Centro cuenta con tres áreas de laboratorio acreditadas por la Entidad Mexicana de Acreditamiento (**ema**), dos en el área química y otra en el área metal-mecánica.

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

Aulas, cubículos, auditorios y talleres

La infraestructura del Centro cuenta con 4 aulas, 161 cubículos, un auditorio, 7 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.

Así mismo, dentro del apoyo en medios electrónicos, se cuenta con 76 revistas electrónicas, 70 videos en materia de capacitación técnica y 20 bases de datos en discos compactos. Su acervo bibliográfico comprende una colección de 2742 volúmenes y 670 tesis.

Posee una colección de publicaciones periódicas que comprenden 226 títulos de revistas científicas y tecnológicas, de las cuales 46 son de suscripción activa.

También se cuenta con un Departamento de Información y Telecomunicaciones, en donde se concentra el equipo principal que soporta la transferencia interna y externa de voz y datos; soportado por siete servidores que accesan 220 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 (megabyte) compartidos para internet convencional e internet 2, un sistema de video conferencia, telefonía IP hacia el CONACYT y el resto de los Centros Públicos CONACYT, 11 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 345 equipos de cómputo de escritorio y portátil, 170 equipos de impresión y 25 equipos de digitalización de documentos para atender las necesidades de los usuarios.

La plataforma de servicios se engloba en las áreas de soporte técnico, diseño, desarrollo y mantenimiento de sistemas informáticos y telecomunicaciones. Esto permite al usuario contar con las herramientas necesarias en tecnología de información para alcanzar el objetivo del CIQA.

Equipo Científico y de Investigación

En lo que se refiere a infraestructura de laboratorio, el Centro cuenta con instrumentos y 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 200MHz
- Equipo de Resonancia Magnética Nuclear-300MHz
- Difractómetro de Rayos-X
- Cromatógrafo de Permeación en Gel-Alta Temperatura
- Cromatógrafo de Gases/Detector de Masas
- Cromatógrafo de Gases con detector de Fl. TC o CE
- Equipo de Extrusión "Doble-Husillo"
- Equipo de Moldeo por Inyección Reactiva
- Cromatógrafo de Plasma
- Espectrofotómetro IR-FTIR Acoplado a Microscopía Óptica
- Reómetro de Torque
- Detector de dispersión de Luz
- Equipo de Dispersión Laser
- 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
- Máquina Universal acoplada con cámara ambiental
- Probador de temperatura Vicat y HDT
- Reómetro Capilar
- 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 "FTIR"
- Cromatógrafo de Líquidos
- Microscopio Óptico
- Espectrofotómetro UV-VISNIR con Fibra Óptica
- 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
- 345 computadoras
- 170 equipos de impresión
- 1 servidor para correos electrónicos
- 1 servidor para la página web
- 1 servidor de Intranet y sistemas administrativos
- 1 servidor de base de datos
- 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
- 3 servidores de información torre de discos

Se cuenta además con:

- 19 vehículos en Saltillo
- 1 vehículo en oficina de México
- 5 televisores
- 15 Videoproyectores

Esto ha hecho del Centro una institución con excelentes instalaciones de laboratorio, 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 2007

Artículos Publicados		
	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	5	58
Sin Arbitraje	0	0
Capítulos en Libros Publicados		
	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	0	0
Sin Arbitraje	5	0
Artículos de divulgación		-
Memorias "in extenso"		71
Libros Publicados		0
Resúmenes en Memorias de Congreso		71
Patentes registradas		7
Patentes otorgadas		9
Presentaciones en Congresos Nacionales		21
Presentaciones en Congresos Internacionales		49
Conferencias por invitación		21
Informes Técnicos y Comunicados		-
Antologías		0
Reseñas		0

Publicaciones internacionales con arbitraje

- Density and volumes of mixing of the ternary system ethyl benzene + styrene + ethyl acrylate and its binaries at 298.15 K.
J. Wisniak, L.E. Sandoval, R.D. Peralta, R. Infante, G. Cortez, L.E. Elizalde, H. Soto
Journal of Solution Chemistry **36**, p. 135-152 (2007)
- Synthesis and characterization of an iron oxide-poly(styrene-co-carboxybutylmaleimide) Ferrimagnetic Composite
S. Sepúlveda, L. Lara, O. Pérez, O. Rodríguez, A. Olivas, R. Escudero
Polymer **48**, p. 720-727 (2007)
- pH and thermosensitive polyaniline colloidal particles prepared by enzymatic polymerization
R. Cruz, L. Arizmendi, M. del Angel, J. Romero, , Langmuir **23**, p. 8-12 (2007)
- Watermelon response to plastic mulch and row covers
L. Ibarra, R. Quezada, B. Cedeño, A.J. Lozano, M. de la Rosa
Europ. J. Hort. Sci. **71(6)**, p. 262-266 (2006) (No reportada en 2006)
- Synthesis, characterization and rheological properties of three different associative polymers obtained by micellar polymerization
E. Jiménez, C. Rivera, A.C. Lara
Polymer Bulletin **58**, p. 425-433 (2007)
- Densities and volumes of mixing of the ternary system toluene + butyl acrylate + methyl methacrylate and its binaries at 298.15 K
J. Wisniak, R.D. Peralta, I. Villarreal, R. Infante, G. Cortez, H. Soto
Journal of Chemical Thermodynamics. **39**, p. 88-95 (2007)
- Optimal grade transitions in the high-impact polystyrene Polymerization Process
A. Flores, L. T. Biegler, E. Saldívar
Industrial and Engineering Chemistry Research **45**, p. 6175-6189 (2006) (No reportada en 2006)
- Characterization of different magnetite-cobalt nanoparticles in hydrocarbon-based magnetic fluids by means of static and dynamic magnetization measurements
O. Ayala, P.C. Fanin, R. Betancourt, O. Rodríguez, J.A. Matutes
Journal of Magnetism and Magnetic Materials **311**, p. 111-113
- Comparative study of the synthesis of CoFe₂O₄ and NiFe₂O₄ in silica through the polymerized complex route of the sol-gel method
S. Martínez, L.A. García, J.R. Torres, O. Rodríguez
Journal Sol-Gel Sci Techn.**42**, p. 181-186 (2007)
- Effect of particle size on the mechanical properties of polystyrene and poly(butyl acrylate) core/shell polymers
L.A Pérez, M. Puca, M. Rabelero, K.E. Meza, J.E. Puig, E. Mendizábal, F. López y R.G. López
Polymer **48**, p. 1212-1218 (2007)
- Preparation and characterization of magnetic PVC nanocomposites
I. Yáñez, R. Betancourt, J.A. Matutes, O. Rodríguez
Journal of Non-Crystalline Solids **353**, p. 799-801 (2007)

12. Densities and derived thermodynamic properties of the binary systems of benzene with butyl methacrylate, allyl methacrylate, methacrylic acid, and vinyl acetate at 298.15 K
R.D. Peralta, R. Infante, G. Cortez, J. Wisniak
Chemical Engineering Communications. 2006. **194**, P. 635-647 (2007)
13. In situ synthesis of iron oxide nanoparticles in a styrene-divinylbenzene copolymer
L.A. García, R. Chapa, J. Bonilla
Polymer Bulletin **58**, p. 989-994 (2007)
14. Preparation and characterization of polyvinyl alcohol-cobalt ferrite nanocomposites
L.A. García, M. Escareño, M. Salazar
Journal of Non-Crystalline Solids **353**, p. 808-810
15. Mechanism and kinetics of the induction period in nitroxide mediated thermal autopolymerizations. Application to the spontaneous copolymerization of styrene and maleic anhydride
J. Bonilla, L. Caballero, M. Albores, E. Saldívar
J. Percino, V. Chapela,
Macromolecular Symposia. Radical Polymerization: Kinetic and Mechanism **248**, p. 132-140 (2007)
16. Activity of *Larrea tridentata* (D.C.) Coville L. Extracts and chitosan against fungi that affect horticultural crops
H. Lira, M. Hernández, F.D. Hernández
Chapingo Serie Horticultura **12(2)**, p. 211-216 (2006) (No se reportó en 2006)
17. Improvement of PGH-synthase stability in pectin films used in healing of skin wounds
A Ilyina, D.; E.P. Segura; M.G. Hernandez; R. Chavez, E. Bogacheva, L.E. Elizalde
Vestnik Moskovskogo Universiteta, Seriya 2: Khimiya **47(2)**, p. 122-133 (2006)
(No se reportó en el 2006)
18. Morphological and thermal properties of ABS/montmorillonite nanocomposites using ABS with different AN contents
A.P. Patiño, S. Sánchez, L.F. Ramos
Macromol. Mater. Eng. **292**, p. 302-309 (2007)
19. Study of a mixed alkaline-earth effect on some properties of glasses of the CaO-MgO-Al₂O₃-SiO₂ system
M. Garza, J. López, C.A. Gutiérrez, J.C. Rendón, J.F. Valle
Boletín de la. Sociedad Española de Cerámica y Vidrio **46 (3)**, p. 153-162 (2007)
20. Magnetic properties of screen-printed (Y_{0.5}Sm_{0.5})Co magnet arrays
D. Bueno, L. Maldonado, J.L. Hidalgo, V. Corral, J.A. Matutes
Phys. Stat. Sol. **204(6)**, p. 1738-1741 (2007)
21. Magnetic properties of nickel-zinc ferrite nanoparticles synthesized by coprecipitation
V. Corral, D. Bueno, F. Paraguay, C.E. Botez, R. Ibarra, R. Ziolo
Phys. Stat. Sol. **204(6)**, p. 1742-1745 (2007)
22. Comparative characterization of PP nano- and microcomposites by in-mold shrinkage measurements and structural characteristics
R. Revilla, S. Sánchez, F. López, F.J. Medellín, M.L. López
Macromol. Mater. Eng. **292**, p. 762-768 (2007)
23. Thermal degradation of PVC synthesized with a titanocene catalyst II. Complementary isothermal results
V.H. Ponce, R. Benavides, G. Cadenas, H. Maldonado,
Polymer Degradation and Stability **92**, p. 1133-1140 (2007)
24. Semicontinuous heterophase polymerization under monomer starved conditions to prepare nanoparticles with narrow size distribution
R. Ledezma, M.E. Treviño, L.E. Elizalde, L.A. Pérez, E. Mendizábal, J.E. Puig, R.G. López
Journal of Polymer Science Part A: Polymer Chemistry **45**, p. 1463-1473 (2007)
25. Bioeficacia de productos orgánicos, biológicos y químicos contra *Alternaria dauci* Kühn y su efecto en el cultivo de zanahoria
F.D. Hernández, A. Aguirre, H. Lira, E. Guerrero, G. Gallegos
Phyton. Int. J. Of Exp. Bot. **75**, p. 91-101 (2006)
26. Morphology, thermal and mechanical properties of polypropylene/polyaniline coated short glass fiber composites
R. Cruz, J. Romero, S. Vázquez, J.L. Angulo
Journal of Applied Polymer Science **105**, p. 2387-2395 (2007)
27. Towards controlled graft polymerization of poly[styrene-co-(maleic anhydride)] on functionalized silica mediated by oxoammonium bromide salt. Facile synthetic pathway using nitroxide chemistry
J. Bonilla, T. Lara, E. Saldívar, E. Jiménez
Macromolecular Rapid Communications **28**, p. 1397-1403 (2007)
28. Magnetorheological fluids based on ionic liquids
C. Guerrero, T. Lara, E. Jiménez, M. Rosa, U.S. Schubert
Advanced Materials **19(13)** p. 1740-1747 (2007)

29. Immobilization of the enzyme β -lactamase by self-assembly on thin films of a poly (phenyleneethynylene) sequenced with flexible segments containing sulfur atoms. E.Vázquez, A.Esquivel, I.Moggio, E.Arias, J.Romero, H.Barrientos, J.R. Torres, Ma.L. Reyes *Materials Science and Engineering* **27**, p. 787-793 (2007)
30. Recycling of high impact polystyrene in co-extruded sheet: influence of the number of processing cycles of the microstructure and macroscopic properties F. Soriano, G. Morales, R.D. de León *Polymer Engineering and Science* **46(12)**, p. 1698-1705 (2006) (No se reportó en 2006)
31. Some Thermodynamic Properties of the Binary Systems of Toluene with Butyl Methacrylate, Allyl Methacrylate, Methacrylic Acid, and Vinyl Acetate at 20, 30, and 40° C. J. Wisniak, G. Cortez, R. D. Peralta, R. Infante, L. E. Elizalde. *Journal of Solution Chemistry* **36**, p. 997-1022 (2007)
32. Enzymatic synthesis of pH-responsive polyaniline colloids by using chitosan as steric stabilizer R. Cruz, A. Escamilla, M.E. Nicho, G. Pdrón , A. Ledezma, E. Arias, I. Moggio, J. Romero, *European Polymer Journal* **43**, p. 3471-3479 (2007)
33. The effect of citrate esters as plasticizers on the thermal and mechanical properties of poly(methyl methacrylate) M. Gutiérrez, J. Rodríguez *Journal of Applied Polymer Science* **105**, p. 2370-2375 (2007)
34. Effect of the sintering temperature on the photocatalytic activity of ZnO+Zn₂TiO₄ thin films S.A. Mayen, G. Torres, R. Castanedo, J. Márquez, M. Gutiérrez, O. Zelaya *Solar Energy Materials and Solar Cells* **91**, p. 1454-1457 (2007)
35. Influence of low-molecular-weight diamines in the direct imidation of poly(propylene)-grafted maleic anhydride by melt reaction S. Vázquez, S. Sánchez, F.J. Rodríguez, M.C. González *Macromol. Mater. Eng.* **292(9)**, p. 1012-1019 (2007)
Morphological features and melting behavior of nanocomposites based on isotactic polypropylene and multiwalled carbon nanotubes C.A. Ávila, F.J. Medellín, M.V. Dávila, Y. Aguirre, K Yoon, B. Hsiao *Journal of Applied Polymer Science* **106**, p. 2640-2647 (2007)
36. Kinetic aspects of styrene minisuspension polymerization using a mixture PVA-SDS as stabilizer: Effect of the time of addition of SDS J.C. Ramírez, J. Herrera *European Polymer Journal* **43**, p. 3819-3825 (2007)
37. Ordered carbon nanotube thin films produced by the trapping of water-soluble single-wall carbon nanotubes at the air/water interface J.L. Hernández, E. Alvizo, S. Moya, J. Ruíz *Letters to the Editor I Carbon* **45**, 2445-2458 (2007)
38. Enzymatic polymerization of aniline in the presence of different inorganic substrate E. Flores Loyola, R. Cruz, J. Romero, J.L. Angulo, F.F. Castellón, M.H. Farías *Materials Chemistry and Physics* **105**, p. 136-141 (2007)
39. A novel method to prepare magnetic nanoparticles: precipitation in bicontinuous microemulsions Jesús Esquivel, Isabel A. Facundo, M. Esther Treviño, Raúl G. López *Journal Mat. Sci.* **42**, p. 9015-9020 (2007)
40. Acceleration or retardation to crystallization if liquid-liquid phase separation occurs: Studies on a polyolefin blend by SAXS/WAXD, DSC and TEM Z. Wang, Y. Niu, C.A. Ávila, D. Xu, H. Wang, K. Shimizu, B. Hsiao, C. Han *Polymer* **48**, p. 6668-6680 (2007)
41. Synthesis and characterization of telechelic polymers obtained by micellar polymerization A.C. Lara, C. Rivera, E. Jiménez, *Polymer Bulletin* **59** p. 499-508 (2007)
42. Effect of doping with C60 on photocurrent and hole mobility in polymer composites measured by using the time-of-flight technique J.L. Maldonado, G. Ramos, M.A. Meneses, O. Barbosa, M. Olmos, E. Arias, I. Moggio *Optical Materials* **29** p. 821-826 (2007)
43. B-aldol condensation as a new synthetic approach for the preparation of luminescent oligomers V. González, I. Moggio, R.C. Cabriales, E. Arias *Polymer Bulletin* **58**, p. 627-634 (2007)
44. Highly fluorescent dendrimers containing stilbene, and 4-styrylstilbene with resorcinarene cores: synthesis and optical properties M. Martínez, I. Victorovna, I. Moggio, E. Arias, R. Vázquez *Journal of Nanoscience and Nanotechnology* **7(12)** p. 1-8 (2007)

45. Synthesis and magnetic characterization of nanostructures N/WS₂, where N=Ni, Co and Fe
A. Olivas, I. Villalpando, O. Pérez, S. Sepúlveda, S. Fuentes,
Materials Letters 61(21), p. 4336-4339 (2007)
46. Peroxide assisted coupling and characterization of carbon-nanofiber-reinforced poly(propylene) composites
J. Bonilla, A. de la Vega, L.F. Ramos, L.A.S. de Almeida, K. Schulte
Macromolecular Mater. Eng. 292(10-11), p 1095-1102 (2007)
47. Synthesis of fluorescent dendrimers with an oligo(phenylenevinylene) core
M. Martínez, J.G. Domínguez, I. Lijanová, I. Moggio, E. Arias, R.A. Vázquez, I. Reyes, T. Klimova, M. Gutiérrez
Journal of Nanoscience and Nanotechnology 7(7), p. 1-9 (2007)
48. Polyethylenes/PET blend compatibilization with maleic anhydride modified polyethylenes obtained by a UV preirradiation process
J.G. Martínez, R. Benavides, C. Guerrero
Journal of Applied Polymer Science 104, p. 560-567 (2007)
49. Evaluation of the interfacial state in high impact polystyrene through dynamic mechanical analysis as a function of synthesis conditions
G. Morales, R. Díaz
Polymer Engineering and Science. 46(12), p. 1827-1838 (2007)
50. Estudio de la velocidad de oxidación por envejecimiento UV y térmico acelerado, entre dos nuevas aminas oligoméricas parcialmente impedidas, un HALD y un fenol impedido en polietileno de media densidad (MDPE)
M.L. Berlanga, A. Rosales
Revista de Plásticos Modernos 93(612), p. 62 (2007)
51. Electron beam crosslinking of non-lead PVC formulations
M.E. Martínez, R. Benavides, R. Uribe, A. Castañeda
Radiation Physics and Chemistry 76, P. 1720-1723 (2007)
52. The effect of nanoclays on the nucleation, crystallization, and melting mechanisms of isotactic polypropylene
F.J. Medellín, J.M. Mata, B.S. Hsiao, M.A. Waldo, E. Ramírez, S. Sánchez V.
Polymer Engineering and Science, 46(12), p.1889-1897 (2007)
53. Effect of magnetic nanoparticles on the thermal properties of some hydrogels
C. Mijangos, E. Goiti, M.M Salinas, G. Arias, D. Puglia, J.M. Kenny
Polymer Degradation and Stability p. 1-8 (2007)
54. Effect of introducing a cationic system into a thiol-ene photopolymerizable formulation
R. Acosta, B.A. Puente, L.V. Cabello, L. Berlanga, R. Guerrero, A. García. M. Soucek
Journal of Polymer Science: Part A: Polymer Chemistry 45, p. 4829-4843 (2007)
55. Determination of the molecular characteristics of commercial polyethylenes with different architectures and the relation with the melt flow index
M.T. Rodríguez, J.L. Angulo, A. Pérez
Journal of Applied Polymer Science 104, p. 1572-1578 (2007)
56. Crosslinking of PVC formulations treated with UV light. II. Color formation and viscoelastic properties
R. Benavides, G. Arias, E.L. Castillo, M.M. Tellez
Journal of Vinyl and Additive Technology 13, p. 189-194 (2007)
57. Chemical synthesis of bone-like carbonate hydroxyapatite from hen eggshells and its characterization
J. López, J.L. Acevedo, G. Vargas, J.C. Rendón, J. Méndez
Bol. Soc. Esp. Ceram. 46(5) p. 225-231 (2007)

Publicaciones nacionales con arbitraje

58. Síntesis de recubrimientos cerámicos de nanocompuestos de silicio-metilmetacrilato-estireno
J.G. Osuna, Y. Sánchez, D. Navarro
Infoceram 17(3) p. 26.29 (2006) (No reportada en 2006)
59. Síntesis y caracterización de materiales reforzados ("composites") de poliuretano poroso/hidroxiapatita
N.A. Rangel, H. De Alva, J. Romero, J.L. Rivera, A. Alvarez, E. García
Revista Iberoamericana de Polímeros 8, p. 99-111 (2007)
60. Estudio de un nuevo cemento de polialquenoato vítreo preparado con poli(ácido g-glutámico) de origen microbiano
A. Ledezma, J. Romero, E. Arias, G. Vargas
Superficies y Vacío 19(2), p. 13-17 (2006) (No se reportó en 2006)
61. Relación estructura-luminiscencia en aductos de condensación aldólica
V. González, R. Esquivel, E. Arias
Ingenierías, X(34), p. 69-75 (2007)

62. Hematina como catalizador biomimético en la síntesis de polianilina conductora
I.E. Moreno, V. González, J. Romero, R. Cruz
Ingenierías, **X(34)**, p. 36-43 (2007)

Capítulos en Libros

1. Libro: Bioplágicidas y Control Biológico.
Sección I. Biocompuestos con Actividad Antimicrobial. Capítulo 1.- Bioplágicidas de origen vegetal: el caso de los extractos y productos derivados de la Gobernadora (*Larrea tridentata*).

R.H. Lira-Saldívar, M. Hernández-Suárez, C. Chávez-Betancourt y E. Cuellar-V.

2. Libro: Agricultura Sustentable y Biofertilizantes.
Sección I. Sustentabilidad de la Producción Agrícola. Capítulo 1.- Agricultura Sustentable o Sostenible?: El reto es producir alimentos saludables utilizando productos y técnicas amigables con el ambiente

R.H. Lira-Saldívar y J.G. Medina-Torres

3. Libro: Agricultura Sustentable y Biofertilizantes.
Sección II. Biofertilizantes, Bacterias Promotoras del Crecimiento y Biofumigación. Capítulo 10.- Uso de rizobacterias para el control de enfermedades y promoción del crecimiento de las plantas

C. Chávez-Betancourt, A. Flores-Olivas, R.H. Lira-Saldívar

4. Libro: Agricultura Sustentable y Biofertilizantes.
Sección II. Biofertilizantes, Bacterias Promotoras del Crecimiento y Biofumigación. Capítulo 12.- Biofumigación para el manejo ecológico de plagas del suelo

R.H. Lira-Saldívar y B.L. Martínez-Hernández

5. Libro: Agricultura Sustentable y Biofertilizantes.
Sección II. Biofertilizantes, Bacterias Promotoras del Crecimiento y Biofumigación. Capítulo 14.- Biofumigación con solarización y extracto de *Larrea tridentata* en el control de malezas y rendimiento de chile (*Capsicum annum* L.)

R.H. Lira-Saldívar, A. Ortiz-Gamboa, J. Cruz-Blasi, A. Coronado-Leza y F. Jiménez-Díaz

Conferencias Científicas

1. Síntesis de azopolímeros de cadena lateral con propiedades ópticas fotoinducidas y de cristal líquido.

L. Larios, D. Navarro, R.J. Rodríguez, C. Solano y G. Martínez

Congreso Internacional de Química Industrial 2007 Monterrey, N.L. Mar. 6-9

2. Effect of nucleation agents on the crystallization behavior of polypropylene by DSC.

S. Babeen, A. Aguilar, F. Avalos y L.F. Ramos
Congreso Internacional de Química Industrial 2007 Monterrey, N.L. Mar. 6-9

3. Síntesis de quimioteca de péptidos con actividad catalítica a partir de aminoácidos conservativos.

F. Cerda, D. Ibarra, A. Iliina y A. Sáenz
Congreso Internacional de Química Industrial 2007 Monterrey, N.L. Mar. 6-9

4. Crystal growth. And crystallization rate of polypropylene after the addition of nucleating agents

A. Aguilar, S. Babeen, F. Avalos y L.F. Ramos
Congreso Internacional de Química Industrial 2007 Monterrey, N.L. Mar. 6-9

5. Estudio de la degradación de PET reciclado para la obtención de monómeros.

R. Mejía, M.G. Sánchez, J.M. Alfaro y A. Rosales

Congreso Internacional de Química Industrial 2007 Monterrey, N.L. Mar. 6-9

6. Estudio comparativo de los acetatos de plomo y zinc con catalizadores en la degradación química del PET reciclado.

Y. Moreno, M.G. Sánchez y H. Maldonado
Congreso Internacional de Química Industrial 2007 Monterrey, N.L. Mar. 6-9

7. Modificación superficial de nanofibras de carbono en medio ácido asistido por microondas.

M.E. Esparza, S. Torres, B.L. España, V.J. Cruz, E. Ramírez, C.A. Avila, L.F. Ramos
Congreso Internacional de Química Industrial 2007 Monterrey, N.L. Mar. 6-9

8. Obtención de polvos nanométricos de óxido de hierro-niquel-zinc por la ruta sol-gel.

I. Ruiz, J.G. Osuna, L.A. García
Congreso Internacional de Química Industrial 2007 Monterrey, N.L. Mar. 6-9

9. Compatibilización de compuestos PS/CNF por modificación de la fase dispersa mediante polimerización asistida por plasma.

E. Hernández, M.G. Neira, L.F. Ramos y E. Saucedo

Congreso Internacional de Química Industrial 2007 Monterrey, N.L. Mar. 6-9

10. Nanoscience and Technology Overview.

R. Ziolo
Universidad de Nuevo León
Monterrey, N.L. Mar. 6-9

11. Actividad antifúngica de quitosán, *Larrea tridentata* y formulaciones de ambos biproductos contra el hongo fitopatógeno *Botrytis cinerea*
R.H. Lira, L. Ángeles, J. Santiago, M. Hernández
1er Congreso Internacional de Ingeniería en Biotecnología y 3er Simposio Mexicano de Biopolímeros: Avances y Perspectivas. Monterrey, N.L., Mar. 15-17
12. Assembly of bromobenzenthioi functionalized gold nanoparticles with the fluorescent poly(phenylene ethynylene) pPET3OC12-sqS for the detection and attack to the fungus *Paecilomyces variotii*.
J.C. Ramos, E. Vázquez, A. Ledezma, D.I. Medellín, I. Moggio, E. Arias, C. Martínez, J. Romero, P. García
Second Mexican Workshop on Nanostructured Materials. Puebla, Puebla. May. 15-18
13. Antifungal effect of *Larrea Tridentata* resin extracts against *Aspergillus flavus*, *A. parasiticus* and *A. niger*.
R.H. Lira, M. Hernández
XIth International IUPAC. Symposium on Mycotoxins and Phycotoxins. Estambul, Turquía. May. 21-25
14. Polímeros y copolímeros acrílicos de tipo azobenceno con propiedades ópticas fotoinducidas y de cristal líquido.
R.J. Rodríguez, D. Navarro, L. Larios, C. Solano, G. Martínez
IV Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia. León, Guanajuato. May. 24-25
15. Síntesis y caracterización de oligómeros y polímeros iónicos portadores de grupos Π -conjugados.
R.G. Santos, L. Larios, D. Navarro, R.J. Rodríguez
IV Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia. León, Guanajuato. May. 24-25
16. Photoinitiated grafting of NVP onto PLA film.
M.H. Gutiérrez, M. Ulloa, J.G. Gaona
ANTEC 2007. Cincinnati, Ohio. May. 24-27
17. Preparación de recubrimientos coloreados a partir de aceites naturales y su aplicación en la decoración de piezas artesanales.
G. de los Santos, L.E. Elizalde, A. Nájera, Y. Vázquez
2° Congreso IDEAR. Morelia, Mich. Jun. 13
18. Injected thermoplastic starch/modified natural rubber/clay nanocomposites
M. Mondragón, E. M. Hernández, J. Rodríguez, F. Rodríguez
XV International Starch Convention. Moscú, Rusia. Jun. 19-21
19. Síntesis y caracterización de compuestos de polianilina/mcm-41 mediante polimerización biomimética de anilina
A. Escamilla, J. Romero, R. Cruz, E. Flores, E. Tierrablanca, I. Moggio, E. Arias
XII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. Morelia, Mich. Jun. 25-29
20. Polifenileneitilinos secuenciados con grupos glicol ester, tioester y amida, con afinidad para microorganismos
E. Vázquez, I. Moggio, E. Arias, J. Romero, A. Flores
XII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. Morelia, Mich. Jun. 25-29
21. Acción antibacterial de un extracto de *Larrea tridentata* contra cepas patógenas: determinación de la concentración mínima inhibitoria y bactericida.
E. León, N. Barajas, S. Villarreal, J.L. Martínez, R.H. Lira
XII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. Morelia, Mich. Jun. 25-29
22. Magnetic nanoparticle research at CIQA
R. Ziolo
Universidad de Barcelona. Barcelona, España, Jun. 28
23. Biomimetic síntesis of polyaniline using hematin immobilized in zeolite MCM41 as catalyst
J. Romero, A. Escamilla, R. Cruz, E. Flores, E. Tierrablanca, I. Moggio, E. Arias
European Polymer Congress 2007. Portoroz, Eslovenia, Jun. 2-6
24. Síntesis and properties of magnetic polymers
O.S. Rodríguez
SFB Colloquia SS 2007. Germany. Jul. 16-20
25. Synthesis and characterization of magneto polymeric nanocomposite: Fe_3O_4 nanoparticles in a grafted, cross-linked and plasticized poly(vinyl chloride) matrix
O.S. Rodríguez, C.A. Rodríguez, I.G. Yáñez, S. Montemayor
VIII Latin American Workshop on Magnetism, Magnetic Materials and their Applications (LAW3M 2007) Rio de Janeiro, Brasil, Ago. 12-16
26. Synthesis of polyvinyl alcohol-magnetite ferrogel obtained by freezing-thawing technique
P.J. Reséndiz, O.S. Rodríguez, L.A. García
VIII Latin American Workshop on Magnetism, Magnetic Materials and their Applications (LAW3M 2007) Rio de Janeiro, Brasil, Ago. 12-16

27. Evaluación del índice grado día (SDD) en el cultivo de tomate bajo condiciones de invernadero
J. Munguía, J.A. Rios, R. Quezada, A. Zermeño, L. Ibarra, A. Gil
Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo. León, Guanajuato. Sep. 17-21
28. Nanocompuestos poliméricos semiconductores de PET/MWCNT: Preparación y Caracterización
V.J. Cruz, F.J. Medellín, B.L. España, M.T. Rodríguez, C.A. Avila
27 Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología de Superficies y Materiales. Oaxaca, Oax., Sep. 24-28
29. Fertilización y acidificación de la solución nutritiva para incrementar el rendimiento en pimiento con acolchado de suelo.
B. Cedeño, R. Quezada, L. Ibarra, J. Munguía, M. Martínez
IX Congreso Iberoamericano de Plásticos en la Agricultura y Protección Ambiental. Caracas, Venezuela, Sep. 25-26
30. Evaluación de los componentes del balance de energía en el cultivo de chile morrón (*Capasicum annum L.*) bajo acolchado plástico.
J. Munguía, A. Zermeño, A. Gil, R. Quezada, L. Ibarra
IX Congreso Iberoamericano de Plásticos en la Agricultura y Protección Ambiental. Caracas, Venezuela, Sep. 25-26
31. Cómo la temperatura del suelo afecta el crecimiento, fotosíntesis y rendimiento de papa y pepino con acolchado de diversos colores.
L. Ibarra, M.R. Quezada, J. Munguía, B. Cedeño.
IX Congreso Iberoamericano de Plásticos en la Agricultura y Protección Ambiental. Caracas, Venezuela, Sep. 25-26
32. Viabilidad para la producción de nanotubos de carbono en el Estado de Coahuila para su uso como carga en matrices poliméricas.
C.E. Raudry, V.J. Cruz, M.E. Esparza, C.A. Avila
2° Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales. Saltillo, Coah., Oct. 17-19
33. Síntesis by ps laser ablation of silver nanoparticles functionalized with a fluorescent poly(phenylene ethynylene).
A. Giusti, H. Avilas, E. Giogetti, I. Moggio, E. Arias, G. Dellepiane, R.A. Vázquez, R. Ziolo
4th European Congress on Organic Electronics and Related Phenomena.
Varena, Italia Oct. 1-4
34. Compuestos magnetoeléctricos: nuevos materiales inteligentes.
D. Bueno, V. Corral, R. Ziolo
ICM07 ITESM Campus Chihuahua. Chihuahua, Chih., Octubre
35. Thermotropic behavior of side-chain liquid crystalline polymers with a pendant terphenylene mesogen.
L. Larios, D. Navarro, R.J. Rodríguez, D. Guillón
12 International Topical Meeting on Optics of Liquid Crystals. Puebla, Pue. Oct. 1-5
36. Liquid crystalline properties of pyridinium salts substituted with a terphenylene moiety.
D. Navarro, L. Larios, R.G. Santos, D. Guillón
12 International Topical Meeting on Optics of Liquid Crystals. Puebla, Pue. Oct. 1-5
37. Composta: Una alternativa para la producción de forraje triticale (x triticosesecale wittmack), maíz (*Zea mays*) y sorgo (*Sorghum sp*)
L. Ibarra, J. Lozano, J.Munguía, M.R. Quezada
Simposio Internacional de Agricultura Sustentable 2007. Saltillo, Coah., Oct. 24-27
38. Efectividad antibacterial del extracto etanólico de *flourensia cernua* DC (hojasén) contra microorganismos contaminantes de alimentos
S. Villarreal, N. Barajas, E. León, R.H. Lira
Simposio Internacional de Agricultura Sustentable 2007. Saltillo, Coah., Oct. 24-27
39. Efectividad antibacterial del extracto etanólico de *Agave Lechuguilla* contra siete bacterias patógenas de alimentos y humanos
N. Barajas, E. León, S. Villarreal, A. Iliina, R.H. Lira
Simposio Internacional de Agricultura Sustentable 2007. Saltillo, Coah., Oct. 24-27
40. Termal stability of functional group grafted to the surface of MWCNT by cold plasma
V.J. Cruz, M.E. Esparza, G. Neira, E. Hernández, M.G. Méndez, F.J. Medellín, C.A. Avila
16th International Materials Research Congress. 6th Congress of NACE International-Section Mexico. Cancún, Q. Roo, Oct. 28-Nov. 1
41. Estudio del sistema PVC entrecruzado – Fe₂O₄ en la obtención de películas poliméricas magnéticas.
C.A. Rodríguez, O.S. Rodríguez, I.G. Yáñez
XX Congreso Nacional de la SPM. Guanajuato, Gto. Oct. 30 – Nov. 2

42. Estudio del comportamiento del número promedio de partículas con el incremento en la concentración de surfactante en la segunda etapa de una polimerización en Heterofase en tres etapas
H. Martínez, R.D. Peralta
XX Congreso Nacional de la SPM.
Guanajuato, Gto. Oct. 30 – Nov. 2
43. Semi-continuous microemulsión copolymerization of vinyl acetate and butyl acrylate: high polymer content and the effects of monomer addition rate on the kinetic and particle formation
V.M. Ovando, E. Mendizabal, R.D. Peralta
XX Congreso Nacional de la SPM.
Guanajuato, Gto. Oct. 30 – Nov. 2
44. Actividad catalítica del complejo $Cp^*RuCl[P(4-CF_3C_6H_4)_3]_2$ en la polimerización de St vía ATRP en CO₂ supercrítico
A. Villa, A. Magno, H. Maldonado, E. Saldívar, J.R. Torres, C.A. Posada
XX Congreso Nacional de la SPM.
Guanajuato, Gto. Oct. 30 – Nov. 2
45. Towards controlled graft polymerization of poly(styrene-co-maleic anhydride) on functionalised silica mediated by oxoammonium bromide salt. Facile synthetic pathway using nítróxido chemistry
T. Lara, J. Bonilla, E. Saldívar, E. Jiménez
XX Congreso Nacional de la SPM.
Guanajuato, Gto. Oct. 30 – Nov. 2
46. Correlación de propiedades de PVC entrecruzado con radiaciones UV
M. Téllez, R. Benavides, G. Arias, E.L. Castillo
XX Congreso Nacional de la SPM.
Guanajuato, Gto. Oct. 30 – Nov. 2
47. Irradiación de PVC rígido con electrones acelerados
M.C. Castañeda, R. Benavides, M.E. Martínez, R. Uribe
XX Congreso Nacional de la SPM.
Guanajuato, Gto. Oct. 30 – Nov. 2
48. Funcionalización superficial de N-vinilpirrolidona sobre película de ácido poliláctico mediante el empleo de luz ultravioleta
M.H. Gutiérrez, M. Ulloa, J.G. Gaona
XX Congreso Nacional de la SPM.
Guanajuato, Gto. Oct. 30 – Nov. 2
49. Copolímeros de injerto controlado y su aplicación como agentes acoplantes en nanocompuestos
B. Hernández, E. Saldívar, D.R. Paul, J. Bonilla, L.F. Ramos
XX Congreso Nacional de la SPM.
Guanajuato, Gto. Oct. 30 – Nov. 2
50. Obtención de materiales resistentes al impacto
R. Díaz, G. Morales, P. Acuña, I. Juárez
XX Congreso Nacional de la SPM.
Guanajuato, Gto. Oct. 30 – Nov. 2
51. Síntesis de copolímeros con injerto controlado y su aplicación en compatibilización de mezclas de polímeros
J. Bonilla, E. Saldívar, J.R. Torres, R. Guerrero, C.B. López, B.G. Luna
XX Congreso Nacional de la SPM.
Guanajuato, Gto. Oct. 30 – Nov. 2
52. Estudio de la activación del $(SiMe_3Cp_2ZrHfH_4)_2$ con $B(C_6F_5)_3$ a temperatura variable en la polimerización de etileno en solución
R. González, S. Collins, O. Pérez
XX Congreso Nacional de la SPM.
Guanajuato, Gto. Oct. 30 – Nov. 2
53. Efecto de la velocidad de jalado durante la evaluación de las propiedades de tracción de mezclas de HDPE/almidón termoplástico
M.L. Méndez, C. Tena, F.J. Rodríguez
XX Congreso Nacional de la SPM.
Guanajuato, Gto. Oct. 30 – Nov. 2
54. Controlled "grafting-form" of polystyrene on polybutadiene. Mechanism and spectroscopic evidences of the functionalization of polybutadiene with 4-oxo-TEMPO
J. Bonilla, E. Saldívar, J.R. Torres, R. Guerrero, B. López, G. Luna
XX Congreso Nacional de la SPM.
Guanajuato, Gto. Oct. 30 – Nov. 2
55. Efecto del tiempo de adición del SDS sobre la formación de polímero vía emulsión durante la polimerización en minisuspensión de estireno
J.C. Ramírez, J. Herrera
XX Congreso Nacional de la SPM.
Guanajuato, Gto. Oct. 30 – Nov. 2
56. Análisis de la relación propiedades mecánicas-morfología en PET cristalizado isotérmicamente
L. Baldenegro, D. Navarro, F.J. Medellín, B. Hsiao, C.A. Avila
XX Congreso Nacional de la SPM.
Guanajuato, Gto. Oct. 30 – Nov. 2
57. Towards controlled graft polymerization of poly(styrene-co-maleic anhydride) on functionalised silica mediated by oxoammonium bromide salt. Facile synthetic pathway using nítróxido chemistry
T. Lara, J. Bonilla, E. Saldívar, E. Jiménez
XVI International Materials Research Congress IMRC Cancún, Q. Roo, Oct. 28 – Nov 2

58. Nanocompuesto antibacteriano basado en polímeros solubles en agua
R. Guerrero, E. Jiménez, C. Rivera, C. Espinoza, M.J. Yacamán
XVI International Materials Research Congress IMRC Cancún, Q. Roo, Oct. 28 – Nov 2
59. Morphological and thermal properties of ABS/clays nanocomposites using ABS with different AN contents
A. Patiño, L.F. Ramos, S. Sánchez V.
XVI International Materials Research Congress IMRC Cancún, Q. Roo, Oct. 28 – Nov 2
60. Effect of type and content of ionomeric compatibilizer in the exfoliation and morphology of HDPE-Ionomer-clay nanocomposites
S. López, L.F. Ramos
XVI International Materials Research Congress IMRC Cancún, Q. Roo, Oct. 28 – Nov 2
61. Hydroxylation of montmorillonite for the intercalation of E-Caprolactam monomer in the In Situ formation of PA6/clay nanocomposite
Z.V. Quiñónez, F. Rodríguez, L.F. Ramos
XVI International Materials Research Congress IMRC Cancún, Q. Roo, Oct. 28 – Nov 2
62. Surface modification of carbon nanofibers (CNFs) by plasma polymerisation with acrylic acid: Properties of nylon6/CNFs nanocompounds
E. Hernández, M.G. Neira, L.F. Ramos, M.L. López, M.G. Méndez, B. Huerta
XVI International Materials Research Congress IMRC Cancún, Q. Roo, Oct. 28 – Nov 2
63. Síntesis de nanocompuestos de copolímeros asociativos/nanopartículas de plata
C. Espinoza, H. Maldonado, C. Rivera, E. Jiménez, M.J. Yacamán, R. Guerrero
XVI International Materials Research Congress IMRC Cancún, Q. Roo, Oct. 28 – Nov 2
64. Actividad catalítica del complejo $Cp^*RuCl[P(4-CF_3C_6H_4)_3]_2$ en la polimerización de St vía ATRP en CO₂ supercrítico
A. Villa, A. Magno, H. Maldonado, E. Saldívar, J.R. Torres, C.A. Posada
XX Congreso Nacional de la SPM. Guanajuato, Gto. Oct. 30 – Nov. 2
65. Surface modification of CNFs via plasma polymerization of acrylic acid
E. Hernández, M.G. Neira, L.F. Ramos
4th International Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology. Monterrey, N.L. Nov. 12-14
66. Microwave assisted acid surface modification of carbon nanofibers
M.E. Esparza, S. Torres, V.J. Cruz, E. Ramírez, L.F. Ramos, C.A. Avila, E.M. Saucedo
4th International Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology. Monterrey, N.L. Nov. 12-14
67. Modificación superficial de nanofibras de carbón por plasma de ácido acrílico para aplicaciones en solución acuosa
E. Hernández, M.G. Neira, L.F. Ramos
4th International Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology. Monterrey, N.L. Nov. 12-14
68. Síntesis y caracterización de HIPS utilizando un peróxido cíclico trifuncional
G. Morales, P. Acuña, R. Díaz
ARCHIPOL, Chile, Dic. 1-5
69. Síntesis y caracterización de HIPS: relación entre propiedades mecánicas-reológicas-térmicas
R. Díaz, G. Morales, P. Acuña
ARCHIPOL, Chile, Dic. 1-5
70. Estudio de la inversión de fases en poliestireno de alto impacto
R. Díaz, G. Morales, P. Acuña, F. Soriano
ARCHIPOL, Chile, Dic. 1-5

Conferencias por Invitación

1. Foro de Nanotecnología
C.A. Avila
Congreso Internacional de Química Industrial 2007. Monterrey, N.L. Mar. 8
2. Compatibilización de compuestos PS/CNF por modificación de la fase dispersa mediante polimerización asistida por plasma
E. Hernández, G. Neira, L.F. Ramos
Congreso Internacional de Química Industrial 2007. Monterrey, N.L. Mar. 8
3. Nanoscience and Technology Overview
R. Ziolo
Universidad de Nuevo León. Monterrey, N.L. Abril
4. Nanosize effects in magnetoelectric composites
D. Bueno, V. Corral, E. Ziolo
III International Workshop on Magnetism. Costa Dorada, España, Jun. 1-4
5. Magnetic nanoparticle research at CIQA
R. Ziolo
Universidad de Barcelona. Barcelona, España, Jun 28
6. Polímeros conductores
R. Betancourt
CIATEC. León, Guanajuato, Ago. 15
7. No hype nanotech effort at CIQA
R. Ziolo
EULA. Los Angeles, CA, Ago. 24

8. Compósitos magnetorléctricos: Nuevos materiales inteligentes
D. Bueno
UANL. Monterrey, N.L.
9. Preparación de materiales compuestos a partir de materiales magnéticos Fe_3O_4 y $Co_xFe(3-x)O_4$ así como de conductores
R. Betancourt
Facultad de Ciencias Químicas UAdeC
10. Inyección controlada de ramas poliméricas sobre diferentes sustratos utilizando química de nitróxidos
E. Saldívar
XX Congreso Nacional de la SPM. Guanajuato, Gto. Oct. 30-Nov. 2
11. Polimerización de cloruro de vinilo empleando el catalizador medio sandwich tricloruro de pentametil-ciclopentadienil titanio
G. Cadenas
XX Congreso Nacional de la SPM. Guanajuato, Gto. Oct. 30-Nov. 2
12. El sistema de conocimiento profundo del Dr. Deming como precursor de la mejora de la calidad
J.E. Pérez
XXXV Congreso Nacional de Control de Calidad. Monterrey, N.L.
13. La intervención de los ingenieros electromecánicos en el diseño de sistemas para producir forraje verde hidropónico
M.R. Quezada
11° Congreso Internacional para la Competitividad. Agujita, Coah., Nov. 27-28
14. Synthesis of magnetic polymer nanocomposites based on styrene/n-carboxyalkylmaleimide/ divinyl benzene copolymer and poly(styrene-methacrylic acid)
O. Rodríguez, S. Sepúlveda, O. Pérez, R. Betancourt, L.A. García
XVI International Materials Research Congress 2007. Cancún, Q. Roo, Oct. 28 – Nov. 2
15. Surface modification of carbon nanofibers (CNFs) by plasma polymerisation with acrylic acid. Properties of nanocompounds of nylon6/CNFs
E. Hernández, G. Neira, L.F. Ramos, M.L. López
XVI International Materials Research Congress 2007. Cancún, Q. Roo, Oct. 28 – Nov. 2
16. Development of novel hybrid dual curable thiol-ene/cationic formulations
R. Acosta, B.A. Puente, L. Cabello, R. Guerrero, L. Berlanga, A.E. García
XVI International Materials Research Congress 2007. Cancún, Q. Roo, Oct. 28 – Nov. 2
17. Nuevas técnicas para la caracterización de materiales inteligentes
D. Bueno
Instituto Tecnológico de Saltillo. Noviembre
18. Inyección controlada de ramas poliméricas sobre diferentes sustratos utilizando química de nitróxidos
E. Saldívar
XX Congreso Nacional de la SPM. Guanajuato, Gto. Oct. 30-Nov. 2
19. Development of hybrid thiol-ene-cationic dual photo- and thermally curable systems
R. Acosta, B.A. Puente, L. Cabello, R. Guerrero, L. Berlanga, A.E. García, J. Cabello
Radtech Europe 07. Viena, Austria. Noviembre
20. Mechanistic aspects of cyclic RAFT agents for styrene polymerisation
R. Guerrero, J.G. Soriano
University of Montpellier. Noviembre
21. Identificación de las fases de cristal líquido mediante la difracción de Rayos X
L. Larios
B. Universidad Autónoma de Puebla. Oct. 6

Patentes Registradas

1. TINTAS ECOLÓGICAS PARA RECUBRIMIENTOS ARTESANALES
No. de Expediente: 2007/014805
Responsable: Gladys de los Santos Villarreal
Participantes: L.E. Elizalde, M.A. Nájera, Y. Vázquez
2. DISPOSITIVO PARA MICROENCAPSULAR MICROORGANISMOS Y COMPUESTOS BIOACTIVOS QUE PUEDEN USARSE COMO ANTAGONISTAS, BIOFERTILIZANTES Y BIOCIDAS, EN USOS BIOMÉDICOS, AGROPECUARIOS Y FORESTALES
No. de Expediente: 2007/04093
Responsable: R.Hugo Lira Saldívar
Participantes: M. Hernández, C. Chávez
3. PLATO ROMPEDOR DE FLUJOS TURBULENTOS PARA EL PROCESO DE EXTRUSIÓN DE PLÁSTICOS
No. de Expediente: 2007/04098
Responsable: Rafael Aguirre Flores
Participantes: S. Sánchez L., R.R. Ramírez
4. BARRIL EXTRUSOR CON CALENTAMIENTO DE REFLUJO DE LÍQUIDOS
No. de Expediente: 2007/04096
Responsable: Rafael Aguirre Flores
Participantes: S. Sánchez L., R.R. Ramírez
5. COMPOSICIÓN DE PLASTISOL MAGNÉTICO Y MÉTODO DE PREPARACIÓN
No. de Expediente: 2007/016529
Responsable: Oiverio S. Rodríguez Fernández
Participantes: I. Yáñez, R. Betancourt, L.A. García, C.A. Rodríguez

6. PROCESO DE POLIMERIZACIÓN CONTROLADA DE INJERTOS CON GRUPOS FUNCIONALES SOBRE SUPERFICIES
No. de Expediente: 2007/016258
Responsable: Enrique Saldívar Guerra
Participantes: J. Bonilla, T. Lara
7. MÉTODO PARA PREPARAR NANOPARTÍCULAS DE PLATA POR PRECIPITACIÓN EN MICROEMULSIONES BICONTÍNUAS
No. de Expediente: 2007/016100
Responsable: R. Guillermo López Campos
Participantes: E. Treviño, H. Saade
Fecha: Diciembre 2007

Patentes Otorgadas

1. PREPARACIÓN DE MICROLÁTICES DE POLI(ACETATO DE VINILO) CON ALTO CONTENIDO DE POLÍMERO
Título de la Patente: 244072
Responsable: Dr. René Darío Peralta Rodríguez
Participantes: R.G. López, J.E. Puig, E. Mendizábal, N. Sosa, J.R. Herrera, M. Gómez
2. PROCESO PARA LA OBTENCIÓN DE PLASTIFICANTES A PARTIR DE PET DE DESECHO
Título de la Patente: 243805
Responsable: Dr. Alfredo Rosales Jasso
3. MARCA DE AGUA QUÍMICA PARA IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS DE SEGURIDAD
Título de la Patente: 249134
Responsable: Dr. Luis Ernesto Elizalde Herrera
Participantes: G. de los Santos, D.I. Medellín
4. MARCA DE AGUA QUÍMICA FLUORESCENTE PARA IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS DE SEGURIDAD
Título de la Patente: 249135
Responsable: Dr. Luis Ernesto Elizalde Herrera
Participantes: G. de los Santos, D.I. Medellín
5. METODO PARA LA PREPARACIÓN DE COPOLÍMEROS EN BLOQUES POLIDISPERSOS MEDIANTE POLIMERIZACIÓN RADICÁLICA BASADA EN NUEVOS AGENTES DE TRANSFERENCIA DE CADENA
Título de la Patente: 244386
Responsable: Dr. Ramiro Guerrero
Participantes: H. Maldonado
6. MÉTODO PARA LA PREPARACIÓN DE COPOLÍMEROS SEGMENTADOS COMPUESTOS DE SEGMENTOS POLIDIÉNICOS
Título de la Patente: 246374
Responsable: Dr. Ramiro Guerrero
Participantes: H. Maldonado
7. PROCESO PARA LA OBTENCIÓN DE RESINAS FOTOCURABLES A PARTIR DE POLIÉSTERES FTÁLICOS
Título de la Patente: 245965

- Responsable: Dr. Alfredo Rosales Jasso
Participantes: M.G. Sánchez, G. Cadenas, A. Cisneros, L. Villarreal
8. PELÍCULA PLÁSTICA FLEXIBLE Multicapa CON DEGRADACIÓN CONTROLADA PARA USO AGRÍCOLA
Título de la Patente: 252699
Responsable: Dr. Saúl Sánchez Valdéz
Participantes: I. Yáñez, R. Cedillo
 9. PROCESO DE POLIMERIZACIÓN DE MONÓMEROS POLARES EMPLEANDO CARALIZADORES DE TITANIO
Título de la Patente: 252629
Responsable: Dr. Gregorio Cadenas Pliego
Participantes: A. Rosales, H. Maldonado, I. Palos, E. de Casas, V.H. Ponce

Proyectos de investigación y desarrollo tecnológico

Los proyectos institucionales 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 2007 se trabajó en 30 proyectos de investigación financiados con recursos extraordinarios aprobados para el Centro en las Convocatorias de Fondos Mixtos y Sectoriales; además se desarrollaron 12 proyectos que fueron financiados con recursos fiscales del Centro y que fueron aprobados en la Convocatoria 2006 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 2007. 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 30 proyectos con financiamiento externo, principalmente con apoyo del CONACyT a través de sus diversos mecanismos, y en el 2007 se concluyeron 11 de estos proyectos. Además se concluyeron 12 proyectos que se aprobaron de la convocatoria interna 2006.

FONDO SECTORIAL DE CIENCIA BÁSICA

- 1.- **Nombre:** Nanolátices magnéticos termosensibles. Síntesis mediante polimerización en microemulsión normal.
Responsable: Dr. Raúl Guillermo López Campos
Objetivo: Desarrollar el proceso de polimerización en microemulsión normal en semicontinuo para la preparación de látices magnéticos termosensibles con diámetros de partícula (D_p) de 25 a 50 nm y contenido de sólidos de 20 a 30 % y esclarecer el mecanismo y las variables clave que controlan el proceso
Período de desarrollo: 2004-2006 (100% avance)
Monto Autorizado: \$775,669
- 2.- **Nombre:** Desarrollo de biosensores ópticos para el diagnóstico clínico de fluidos fisiológicos.
Responsable: Dra. Ivana Moggio
Objetivo: El objetivo general de este proyecto es la obtención de ensamblajes supramoleculares a partir de oligómeros y polímeros de tipo fenil etileno sustituidos o bien ensamblados con grupos receptores como son las enzimas, la ciclodextrina y la manosa. Eso con la finalidad de obtener biosensores ópticos con aplicaciones en el diagnóstico clínico
Período de desarrollo: 2004-2007 (100% avance)
Monto Autorizado: \$1,751,680
- 3.- **Nombre:** Materiales poliméricos porosos a partir de nuevas redes interpenetradas parcialmente termodisociables
Responsable: Dra. Graciela Morales Balado
Objetivo: Sintetizar redes interpenetradas poliméricas parcialmente disociables a fin de acceder a materiales porosos poliméricos con una morfología controlada
Período de desarrollo: 2004-2007 (100% avance)
Monto Autorizado: \$710,000
- 4.- **Nombre:** Síntesis de oligómeros y polímeros portadores de grupos conjugados y cargas

iónicas y estudio de sus propiedades mesomórficas y de luminiscencia

Responsable: Dr. Dámaso Navarro Rodríguez

Objetivo: Sintetizar nuevos oligómeros y polímeros portadores de un grupo iónico de tipo piridinio y de un grupo π -conjugado de tipo p-fenileno y estudiar sus propiedades mesomórficas y ópticas en películas delgadas
Período de desarrollo: 2004-2007 (100% avance)

Monto Autorizado: \$793,000

- 5.- **Nombre:** Estudio del efecto de las interacciones interfaciales nanopartícula-matriz polimérica sobre el grado de dispersión y las propiedades de nanocompuestos
Responsable: Dr. Luis Francisco Ramos de Valle
Objetivo: Estudiar el efecto de las interacciones interfaciales entre las nanopartículas y la matriz polimérica, sobre la dispersión, y el efecto combinado de estas (interacciones y dispersión) sobre las propiedades finales del nanocompuesto.
Período de desarrollo: 2004-2007 (100% avance)
Monto Autorizado: \$2,760,437
- 6.- **Nombre:** Síntesis y caracterización de polímeros hidrosolubles asociativos con buenas propiedades espesantes, tanto a temperatura ambiente como a altas temperaturas (80°C)
Responsable: Dr. Enrique J. Jiménez Regalado
Objetivo: Desarrollo de polímeros los cuales tengan buenas propiedades espesantes tanto a temperatura ambiente como a altas temperaturas.
Período de desarrollo: 2005-2008 (90% avance)
Monto Autorizado: \$660,500
- 7.- **Nombre:** Síntesis biomimética de la polianilina catalizada por hematina inmovilizadas en materiales inorgánicos mesoporosos
Responsable: Dr. Jorge Romero García
Objetivo: Estudiar el sistema biomimético Hematina-Zeolita para la polimerización de la anilina y determinar las características de la estructura química y conductividad eléctrica de la polianilina obtenida
Período de desarrollo: 2004-2008 (90% avance)
Monto Autorizado: \$446,000
- 8.- **Nombre:** Síntesis de copolímeros con injerto controlado y su aplicación en compatibilización de mezclas de polímeros
Responsable: Dr. Enrique Saldívar Guerra

Objetivo: El objetivo general de este proyecto es estudiar la síntesis, propiedades y aplicación como compatibilizantes de una familia de polímeros de injerto formados a partir de un polímero base comercial, tal como las poliolefinas o el SEBS, con injertos ricos en grupos polares (grupos anhídrido maleico o epoxi), en los que se controle el número, longitud y proporción de grupos funcionales de los injertos.

Período de desarrollo: 2005-2008 (90% avance)

Monto Autorizado: \$882,000

- 9.- **Nombre:** Diseño y síntesis de nuevos agentes de transferencia de cadena para polimerizaciones controladas mediante el mecanismo de terminación por adición-fragmentación reversible. Aplicación a la preparación de copolímeros en bloques y evaluación de los parámetros cinéticos

Responsable: Dr. Ramiro Guerrero Santos

Objetivo: Sintetizar agentes de control RAFT de tipo ditióésteres o dithiolactonas y su uso en polimerizaciones de monómeros comunes (S, MMA, AA, BuA, etc.) para la formación de polímeros en bloques

Período de desarrollo: 2005-2008 (80% avance)

Monto Autorizado: \$1,237,000

- 10.- **Nombre:** Estudio del comportamiento magnetoelástico de geles y magnetoreológico de fluidos complejos

Responsable: Dr. Oliverio Rodríguez Fernández

Objetivo: Interpretación de los fenómenos magnetoelásticos y magnetoreológicos en términos de argumentos termodinámicos y entendimiento del fenómeno para poder ofrecer posibles aplicaciones tecnológicas

Período de desarrollo: 2005-2008 (85% avance)

Monto Autorizado: \$1,779,400

- 11.- **Nombre:** Fabricación de nano y microestructuras poliméricas con propiedades selectivas y de reconocimiento

Responsable: Dr. Darío Bueno Baques

Objetivo: Fabricación de cápsulas a partir de polímeros sintéticos y proteínas, a partir de polímeros sintéticos y lípidos, la caracterización fisicoquímica de las mismas, el encapsulado de materiales y su posterior liberación

Período de desarrollo: 2005-2008 (100% avance)

Monto Autorizado: \$495,000

- 12.- **Nombre:** Estudio de mezclas de almidón termoplástico

Responsable: Dr. Francisco J. Rodríguez Gzlez.

Objetivo: El objetivo general de este trabajo es el estudio del efecto de las características de diferentes almidones, la morfología, y las condiciones ambientales (humedad relativa) sobre la biodegradabilidad y propiedades físico-mecánicas de mezclas de polietilenos con almidón termoplástico (ATP).

Período de desarrollo: 2005-2008 (85% avance)

Monto Autorizado: \$505,900

- 13.- **Nombre:** Uso de materiales poliméricos y vítreos para la síntesis de nanoestructuras magnéticas

Responsable: Dr. Luis Alfonso García Cerda

Objetivo: El objetivo general de este propuesta de investigación es sintetizar y caracterizar materiales nanoestructurados con propiedades magnéticas mediante el uso de precursores poliméricos y vítreos

Período de desarrollo: 2005-2008 (80% avance)

Monto Autorizado: \$396,088

- 14.- **Nombre:** Nuevos materiales elastoméricos termoplásticos nanoestructurados basados en sistemas ternarios complejos de PP-EP/EVA/nanoarcilla

Responsable: Dr. Eduardo Ramírez Vargas

Objetivo: Desarrollar nuevos materiales elastoméricos termoplásticos mediante la incorporación de nanoarcillas en sistemas ternarios complejos de PP-EP/EVA/Nanoarcilla con propiedades aplicables bajo condiciones de alta y baja temperatura.

Período de desarrollo: 2007-2009 (25% avance)

Monto Autorizado: \$593,500

- 15.- **Nombre:** Estudio del comportamiento óptico de películas plásticas modificadas con nanopartículas orgánicas

Responsable: Dr. Juan Méndez Nonell

Objetivo: El objetivo general de este trabajo es estudiar la influencia de la incorporación de nanopartículas inorgánicas en películas plásticas de polietileno sobre el fenómeno de transmisión de la radiación solar total y su efecto sobre los componentes del balance de energía.

Período de desarrollo: 2007-2009 (35% avance)

Monto Autorizado: \$2,033,557

- 16.- **Nombre:** Nanoestructuras multiferroicas híbridas

Responsable: Dr. Ronald Francis Ziolo

Objetivo: Obtención de materiales magnéticos, ferroeléctricos y multiferroicos por

diferentes técnicas. Evaluación de las propiedades eléctricas y magnéticas. Estudio de la preparación de estructuras "core-shell" como nuevos materiales multiferroicos usando dos fases inorgánicas, y su encapsulamiento en una matriz polimérica

Período de desarrollo: 2007-2009 (25% avance)

Monto Autorizado: \$2,033,557

- 17.- **Nombre:** Nanoestructuración de polímeros semicristalinos con nanotubos de carbón. Obtención de nuevos materiales poliméricos semiconductores con alta resistencia mecánica a la degradación térmica

Responsable: Dr. Carlos Alberto Ávila Orta

Objetivo: Purificación y funcionalización de nanotubos de carbono para obtener diferentes grados de funcionalización. Implementación de diferentes métodos de funcionalización como: plasma, microondas y ultrasonido.

Período de desarrollo: 2006-2009 (30% avance)

Monto Autorizado: \$918,000

- 18.- **Nombre:** Desarrollo de una formulación fotocurable híbrida de tipo catiónica/TiO₂-ene

Responsable: Dr. Ricardo Acosta Ortíz

Objetivo: Tratar de combinar las propiedades físicas y mecánicas de sistemas de tipo tiol-ene con las excelentes propiedades de los materiales epóxicos

Período de desarrollo: 2007-2009 (30% avance)

Monto Autorizado: \$1,066,009

- 19.- **Nombre:** Oligómeros y polímeros feniletinilenos con propiedades de cristal líquido para el desarrollo de diodos electroluminiscentes polarizados con aplicación en pantallas planas

Responsable: Dr. Eduardo Arias Marín

Objetivo: Desarrollar diodos electroluminiscentes orgánicos polarizados con moléculas de tipo feniletinileno (emisoras de fotones) sustituidas con mesógenos como son los trifenilenos y benzoato de colesterilo al aprovechar la orientación espontánea o inducida por rubbing favorecida por las propiedades de cristal líquido impartidas por estos sustituyentes

Período de desarrollo: 2007-2009 (10% avance)

Monto Autorizado: 1,227,211

- 19.- **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

Responsable: Dra. Ma. Guadalupe Neira V.

Objetivo: Síntesis y modificación de polímeros y nanopartículas en un reactor de plasma

Período de desarrollo: 2007-2009 (15% avance)

Monto Autorizado: \$589,400

FONDO SECTORIAL DE ECONOMÍA

- 1.- **Nombre:** Desarrollo tecnológico para la producción de elastómeros del tipo copolímeros de estireno/butadieno con diferencias moleculares. Aplicación a materiales resistentes al impacto

Responsable: Dra. Graciela Morales Balado

Objetivo: Producción a nivel planta piloto de materiales poliméricos de especialidad, a partir de SBR's con topologías y características moleculares definidas de forma que los materiales producidos presenten un balance en sus propiedades mecánicas y ópticas.

Período de desarrollo: 2004-2007 (100% Avance)

Monto Autorizado: \$2,800,000

- 2.- **Nombre:** Desarrollo de aditivos promotores del reforzamiento para polímeros frágiles .

Materiales poliméricos nanoestructurados

Responsable: Dr. Ramiro Guerrero Santos

Objetivo: Aumentar la eficiencia del hule en un poliestireno de alto impacto y confirmar el incremento en las propiedades de los materiales obtenidos (alto brillo, alto impacto, etc) por acción del aditivo Z-17 desarrollado en el CIQA.

Período de desarrollo: 2004-2007 (100% Avance)

Monto Autorizado: \$1,300,000

- 3.- **Nombre:** Desarrollo de películas plásticas para desinfección de suelos agrícolas, como sustituto a la aplicación de pesticidas contaminantes del ambiente.

Responsable: Dr. Juan P. Munguía López

Objetivo: Desarrollar dos películas para desinfección de suelos agrícolas por solarización, como sustitutos a la utilización de tecnologías actuales de desinfección inefectiva o altamente contaminantes del ambiente por el uso de pesticidas altamente tóxicos como el Bromuro de Metilo

Período de desarrollo: 2005-2007 (95% Avance)

Monto Autorizado: \$500,000

FONDO SECTORIAL DE SAGARPA

- 1.- **Nombre:** Modelo en base a los componentes del balance de energía, para medir el consumo de agua en los cultivos de tomate, chile y papa.
Responsable: Dr. Juan P. Munguía López
Objetivo: Medir la evapotranspiración real (Etr) de los cultivos cuantificando los cambios microambientales que se dan en la producción de tomate en invernadero, Chile con acolchado de suelos y papa con riego por goteo.
Período de desarrollo: 2004-2006 (100% Avance)
Monto Autorizado: \$687,352

FONDO MIXTO CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE COAHUILA

- 1.- **Nombre:** Determinación de la dosis óptima de compostas de estiércol vacuno en una rotación de cultivo triticale-maíz-sorgo con riego por goteo en la Comarca Lagunera
Responsable: Dr. Luis Ibarra Jiménez
Objetivo: Determinar la dosis óptima de composta de estiércol bovino para una rotación de cultivos triticale-maíz-sorgo con riego por goteo subsuperficial durante dos años, para una producción intensiva de forrajes en la Comarca Lagunera.
Período de desarrollo: 2004-2006 (100% Avance)
Monto Autorizado: \$397,076
- 2.- **Nombre:** Desarrollo de tecnología para producción de forraje verde hidropónico en invernaderos climatizados a base de energía alternativa para diferentes regiones de Coahuila
Responsable: M.C. Rosario Quezada Martín
Objetivo: Generación de tecnología fácilmente asimilable para la producción de forraje verde hidropónico en invernaderos de bajo costo y fácil construcción, utilizando la energía eólica para la climatización de los invernaderos en regiones con condiciones climáticas extremas para mejorar las condiciones de los productores rurales de Coahuila de menores ingresos económicos
Período de desarrollo: 2006-2007 (100% Avance)
Monto Autorizado: \$396,000
- 3.- **Nombre:** Desarrollo de asfaltos modificados a partir de polímeros reciclados
Responsable: Dr. Francisco J. Rodríguez Gzlez.
Objetivo: Desarrollar concentrados poliméricos para la obtención de asfaltos modificados a partir de mezclas de

elastómeros multibloque con polietileno reciclado y hule de llanta molido con desempeño superior al asfalto convencional
Período de desarrollo: 2005-2008 (50% Avance)
Monto Autorizado: \$638,500

FONDO MIXTO CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE

- 1.- **Nombre:** Efectividad antibacterial de extracto de plantas endémicas de las zonas áridas del norte de México
Responsable: Dr. R. Hugo Lira Saldívar
Objetivo: Análisis del efecto bactericida y bacteriostático de los extractos metanólico y etanólico de tres plantas endémicas del Desierto Chihuahuense: gobernadora, lechuguilla y hojásén, contra algunas de las principales bacterias causantes de infecciones intrahospitalarias.
Período de desarrollo: 2006-2008 (90% Avance)
Monto Autorizado: \$352,200

FONDO MIXTO CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN

- 1.- **Nombre:** Desarrollo de recubrimientos a partir de aceites naturales y su aplicación sobre piezas artesanales
Responsable: M.C. Gladys de los Santos V.
Objetivo: Desarrollar formulaciones a partir de aceites naturales epoxidados y pigmentos no tóxicos para ser aplicados sobre piezas artesanales de cerámica o barro, con el fin de obtener recubrimientos coloreados, con apariencia vítrea, además de ser resistentes a las condiciones ambientales normales
Período de desarrollo: 2006-2007 (100% Avance)
Monto Autorizado: \$332,500

CONSORCIO CIQA-COMEX-CONACYT

- 1.- **Nombre:** Control de la distribución de tamaño de partícula en látex de pinturas
Responsable: Dra. Enrique Saldívar Guerra
Objetivo: Control de la distribución de tamaños de partícula (DTP) para aplicaciones avanzadas en látices de pinturas
Período de desarrollo: 2005-2008 (100% Avance)
Monto Autorizado: \$490,000

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 tres programas de posgrado: **Especialidad en Química Aplicada** con tres opciones terminales; **Maestría en Tecnología de Polímeros** y **Doctorado en Tecnología de Polímeros**.

Los tres 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. 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.

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 y PEMEX PETROQUÍMICA en Coatzacoalcos, Veracruz.

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.

El presupuesto utilizado durante el 2007 para capacitación y becas fue de 2.4 millones de pesos, que corresponden al 1.6% del presupuesto anual del CIQA.

Formación de Recursos Humanos 2007

ALUMNOS ATENDIDOS	
Licenciatura	97
Maestría	70
Doctorado	65
Diplomados	--
Especialidad	40
Otros	--
Total de alumnos de atendidos	302
ALUMNOS INTERNOS ATENDIDOS	
Especialidad	40
Maestría	51
Doctorado	47
Total de alumnos de atendidos	138
ALUMNOS INTERNOS GRADUADOS	
Especialidad	18
Maestría	13
Doctorado	7
Total	38
ALUMNOS EXTERNOS ATENDIDOS	
Licenciatura	97
Maestría	19
Doctorado	18
Diplomados	0
Especialidad	0
Otros	0
Total de alumnos de atendidos	134
ALUMNOS EXTERNOS GRADUADOS	
Licenciatura	34
Maestría	7
Doctorado	1
Total	42

Tesis presentadas para obtención de título 2007		
	Internos	Externos
Tesis de licenciatura presentadas	0	34
Tesis de especialidad presentadas	18	0
Tesis de maestría presentadas	13	7
Tesis de doctorado presentadas	7	1

Tesis concluidas y presentadas para obtención de grado, por estudiantes de los Programas de Posgrado del CIQA, durante 2007:

Especialización en Química Aplicada.

Opción: Agroplasticultura

1. Causas de la incidencia en enfermedades del forraje verde hidropónico.
Estudiante: Rosa del Carmen Leija Casas
2. Biofumigación del acolchado plástico e incorporación de materia orgánica y organismos antagonistas para el manejo ecológico de plagas.
Estudiante: Blanca Lucero Martínez Hernández
3. El uso de fertilizantes líquidos para el fertirriego.
Estudiante: Crispín González Argandar
4. Solarización de suelos para el control de malezas, hongos y nemátodos, causantes de enfermedades y reducción del rendimiento en cultivos agrícolas.
Estudiante: Herminia Jerónimo Antonio
5. Fabricación y uso de nanopartículas metálicas con sistemas productivos agrícolas.
Estudiante: Roberto Arteaga Alonso
6. Hidrogeles mejorados de cultivos agrícolas.
Estudiante: Obdulia González Hernández
7. Síntomas y causas de la deficiencia de calcio en el cultivo de tomate y su control.
Estudiante: Teódulo Herrera Vásquez
8. Estudio sobre películas plásticas para invernadero.
Estudiante: Juan Francisco Ordaz Balderas

Opción: Ingeniería de Procesos de Polimerización

9. Formulación y condiciones de operación para la preparación de látices vinil-acrílicos
Estudiante: Agustín Reyes Palma
10. Simulación del proceso de producción de polietileno de alta densidad (PEAD) mediante el proceso slurry.
Estudiante: Erik Arriaga Blanco

Opción: Procesos de Transformación de Plásticos

11. Resolución de problemas en moldeo por inyección.
Estudiante: Flora Itzel Beltrán Ramírez
12. Proceso de extrusión de película soplada a base de polietilenos (mezclas).
Estudiante: Nayeli Chavero Juárez
13. Proceso de transformación para el reciclaje de neumáticos.
Estudiante Nidia Carolina Fuentes López
14. Incorporación de nanoarcillas en una matriz de nylon 6 mediante mezclado mecánico y polimerización in situ: Efecto del método de incorporación sobre el grado de dispersión, morfología y propiedades finales de los nanocompuestos.
Estudiante: Rigoberto Mendoza López

Opción: Química Analítica

15. Técnicas de caracterización fisicoquímicas en el reciclado del polietilentereftalato.
Estudiante: Alma Guadalupe Martínez Patlán
16. Técnicas analíticas para caracterizar la modificación superficial de sílica con aminosilanos.
Estudiante: Clara Celina Ortiz Gallegos
17. Métodos y técnicas de análisis para la caracterización de materiales elastoméricos termoplásticos nanoestructurados a base de poliolefinas/nanoracillas.
Estudiante: Jesús Arnoldo Limón Elizalde
18. Estudio del comportamiento de los agentes de nucleación en polipropileno para mejorar la morfología y sus propiedades mecánicas.
Estudiante: Oscar Gerardo Rodríguez Riojas

Maestría en Tecnología de Polímeros

1. Ferrogeles magnéticos: Síntesis y estudio de sus propiedades estructurales, magnéticas y morfológicas.
Estudiante: Perla Janet Resendiz Hernández
2. Preparación y caracterización de membranas poliméricas permeables obtenidas por deposición alternada de polielectrolitos sobre células de *Saccharomyces cerevisiae*.
Estudiante: Monica Aimee Ceniceros Reyes
3. Preparación de membranas fibrosas de polímeros conjugados fluorescentes por electrohilado.
Estudiante: Layza Alejandrina Arizmendi Galaviz
4. Estudio del efecto del uso de nanopartículas de plata sobre las propiedades fisicomecánicas y antimicrobianas de una película plástica multicapa.

- Estudiante: Ramiro Guedea Miranda
5. Diodos electroluminiscentes de una familia de 2,5-bis (dodecanoxi) feniletinilenos - butadienos.
Estudiante: Edgar Alan Vergara Ibáñez
 6. Estudio del comportamiento magneto - elástico de materiales nanoestructurados: Sistema PVC-Magnetita
Estudiante: Carlos Alberto Rodríguez Calzadiaz
 7. Síntesis y caracterización de las propiedades ópticas fotoinducidas y de cristal líquido de polímeros y copolímeros acrílicos de tipo azobenceno.
Estudiante: Rosa Julia Rodríguez González
 8. Polimerización en microemulsión en un proceso semicontinuo con dosificación de metacrilato de metilo.
Estudiante: Oscar Alejandro Esquivel González
 9. Síntesis biomimética de polianilina catalizada por hematina inmovilizada en sílica mesoporosa.
Estudiante: Ma. Alondra Escamilla Rodríguez
 10. Modificación superficial de nanofibras de carbón mediante polimerización por plasma y su efecto en la dispersión y propiedades de tensión en nanocompuestos de PS/CNFs y PA6/CNFs.
Estudiante: Ernesto Hernández Hernández
 11. Desarrollo de látices bimodales de alto contenido de sólidos.
Estudiante: Pablo González Morones
 12. Síntesis, caracterización y propiedades reológicas de tres polímeros asociativos con diferentes microestructura en función de la temperatura obtenidos por polimerización en solución.
Estudiante: Julio César Rico Valverde
 13. Oligómeros y polímeros portadores de grupos pi-conjugados y cargas iónicas. Síntesis y estudio de sus propiedades mesomórficas.
Estudiante: Rocío Guadalupe Santos Martell

Doctorado en Tecnología de Polímeros

1. Síntesis y caracterización de nanopartículas de magnetita cobaltada, fluidos magnéticos y látex magnéticos
Estudiante: Oscar Eduardo Ayala Valenzuela
2. Estudio teórico y experimental de la copolimerización de acetato de vinilo y acrilato de butilo en microemulsiones estabilizadas anionica y estéricamente en procesos por lotes y semicontinuos.
Estudiante: Victor Manuel Ovando Medina
3. Relación síntesis - estructura morfológica - propiedades de ABS a partir de copolímeros di-bloque estireno y butadieno parcialmente aleatorizados

- Estudiante: Daniel Elizarrarás Maya
4. Estudio de la modificación superficial de poliésteres por plasma de aire y nitrógeno.
Estudiante: Rosa Idalia Narro Céspedes
 5. Ensamblaje supramolecular de polímeros conjugados para el reconocimiento de biomoléculas y microorganismos.
Estudiante: Erika Vázquez Guzmán
 6. Estudio de la biodegradabilidad de mezclas de LDPE/Almidón termoplástico
Estudiante: Carlos Sergio Tena Salcido
 7. Síntesis y caracterización de polímeros asociativos combinados utilizando iniciadores hidrófobos di-sustituídos en polimerización en solución.
Estudiante: Valeria Jordana González Coronel

Tesis de Licenciatura, Maestría y Doctorado concluidas y presentadas para obtención de título o grado desarrolladas por estudiantes externos en el 2007.

Tesis de Licenciatura

1. Síntesis de azopolímeros y estudio de su comportamiento termotrópico y de sus propiedades ópticas fotoinducidas por un haz de láser
Estudiante: Jesús Arnoldo Limón Elizalde (Licenciado en Ciencias Químicas)
2. Síntesis biomimética de polianilina catalizada por hematina utilizando quitosán y su uso en la identificación de helicobacter pylori
Estudiante: Geraldina Mayela del Angel Martínez (Químico Farmacobiólogo)
3. Estudio del efecto de nanopartículas de plata sobre las características antimicrobianas de una película plástica para empaque de alimentos
Estudiante: Cynthia Mireya Páez Hernández (Químico Farmacobiólogo)
4. Evaluación de la asimilación de bióxido de carbono del chile morrón bajo acolchado plástico negro
Estudiante: Yecenia Crucita García Figueroa (Ingeniero Agrónomo en Irrigación)
5. Evaluación del flujo de calor sensible en función del flujo de calor sensible sónico sobre una superficie vegetal
Estudiante: José Sánchez Jorge (Ingeniero Agrónomo en Irrigación)
6. Flujos de energía de chile morrón (capsicum annum L.) bajo acolchado de plástico negro
Estudiante: Cristobal Ervi Bautista Pérez (Ingeniero Agrónomo en Irrigación)

7. Solarización y fumigación con bromuro de metilo para el control de fusarium y siembra del cultivo de melón sobre el mismo plástico.
Estudiante: Mariano Nanduca López (Ingeniero Agrónomo en Irrigación)
8. Síntesis de tritiocarbonatos cíclicos asimétricos y su uso como agentes RAFT en la polimerización de estireno
Estudiante: Judith Nazareth Cabello Romero (Licenciado en Ciencias Químicas)
9. Desarrollo de recubrimientos a partir de aceites naturales y su aplicación sobre piezas artesanales
Estudiante: Ma. de los Ángeles Nájera Rivera (Licenciado en Ciencias Químicas)
10. Desarrollo de recubrimientos fotocurables y su potencial aplicación en la fabricación de piezas artesanales
Estudiante: Yoliria Vázquez Martínez (Licenciado en Ciencias Químicas)
11. Evaluación de la solarización para el control de patógenos del suelo (desinfección del suelo)
Estudiante: José Manuel Martínez Hidalgo (Ingeniero Agrónomo en Irrigación)
12. Nuevas moléculas conjugadas del tipo fenilenvinilideno portadores de quinolinas. Síntesis convencional y mecanosíntesis, caracterización y elaboración de nanopelículas para el desarrollo de diodos semiconductores
Estudiante: Alba Rebeca Gutiérrez Meléndez (Ingeniero en Ciencia de los Materiales)
13. Síntesis de monómeros vía condensación Claisen-Schmidt y su polimerización con el 2,5-dietinil benzoato de undecilo mediante la reacción de Sonogashira-Heck
Estudiante Claudia Patricia Rosales Velázquez (Licenciado en Ciencias Químicas)
14. Síntesis de compuestos de melamina-formaldehído-silicio
Estudiante: Patricia Maltos Medina (Licenciado en Ciencias Químicas)
15. Espumas flexibles de PVC con características magnéticas
Estudiante: Irma Ramírez Trujillo (Ingeniero Químico Industrial)
16. Síntesis y caracterización de nanocomposites de un poli (fenileneitnileno) fluorescente con nanopartículas de oro y plata para la detección y ataque del hongo Paecilomyces variorii
Estudiante: Juan Carlos Ramos Hernández (Licenciatura en Química)
17. Estimación del consumo de agua en el cultivo de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) en dos sistemas de producción sustrato y suelo, bajo condiciones de invernadero
Estudiante: César Martínez Martínez (Ingeniero Agrónomo en Irrigación)
18. Síntesis del complejo $\text{Cl}_2\text{Ru}(\text{PPh}_3)_2(\text{NHC}_5\text{H}_{10})$ y estudio de su actividad catalítica en la polimerización de metacrilato de metilo vía ATRP
Estudiante: José Eduardo Reyna García (Licenciado en Ciencias Químicas)
19. Relación entre el color del acolchado plástico, la temperatura del suelo, fotosíntesis y crecimiento del cultivo de melón (*cucumis melo* L.)
Estudiante: Verónica de la Cruz Pérez (Ingeniero Agrónomo en Irrigación)
20. Precipitación de nanopartículas magnéticas en microemulsiones bicontinuas estabilizadas con una mezcla de surfactantes catiónicos
Estudiante: Ana Luisa Loo Zazueta (Ingeniero Químico)
21. Desarrollo de formulaciones híbridas fotocurables del tipo Tiol-Ene/ catiónica
Estudiante: Liliana Valentina Cabello Valdés (Licenciado en Ciencias Químicas)
22. Síntesis de perlas de quitosán para la quelación de plata
Estudiante: David Osvaldo Martínez Corona (Químico Farmacobiólogo)
23. Síntesis y estudio de una formulación fotocurable a base de monómero trifuncional
Estudiante: Ivon Patricia Saucedo López (Licenciado en Ciencias Químicas)
24. Desarrollo de nuevos materiales híbridos de tipo Tiol-Ene/catiónico y el estudio de sus propiedades térmicas
Estudiante: Bertha Alicia Puente Urbina (Químico Farmacobiólogo)
25. Estudio de materiales nanocompuestos a base de PPgMAH y nanoarcilla (NaMMT modificada con etanol amina) sobre las propiedades finales
Estudiante: Nidia Carolina Fuentes López (Ingeniero Químico Industrial)
26. Estudio de la descomposición térmica del diperoxido de pinacolona: Formación de oligómeros y polímeros a base de estireno con estructura definida.
Estudiante: Anaiy Vianey Castañeda Facio (Ingeniero Químico)
27. Estudio de polímeros hidrosolubles asociativos en función de la temperatura obtenidos por polimerización micelar
Estudiante: Bricia Anayanky Barrera Romo (Químico Farmacobiólogo)
28. Síntesis de un copolímero de PST-b-PAMA vía ATRP y su uso para la obtención de un compuesto con propiedades magnéticas
Estudiante: Liliana Elizabeth Romo Mendoza (Licenciado en Ciencias Químicas)

29. Nanocompósitos de SiO₂-Ni: Síntesis y caracterización
Estudiante: Víctor Hugo Martínez Landeros (Ingeniero Químico)
30. Estudio de reciclado de EVOH puro y mezclas de LDPE/HDPE/EVOH: Propiedades térmicas y mecánicas
Estudiante: María Guadalupe Cisneros Martínez (Ingeniería en Materiales)
31. Estudio de entrecruzamiento de PVC plastificado con luz ultravioleta
Estudiante: María Almendra Ordaz Quintero (Ingeniero Químico)
32. Determinación del consumo de agua por el cultivo de papa con el método de la covarianza Eddy
Estudiante: Enrique Eduardo Moreno Ramón (Ingeniero Agrónomo en Irrigación)
33. Asimilación de bióxido de carbono por el chile morrón (*Capsicum annuum* L) bajo acolchado plástico plateado
Estudiante: José Antonio Valencia Trinidad (Ingeniero Agrónomo en Irrigación)
34. Evaluación de composta combinada con fertilizante químico y estiércol de bovino para la producción de sorgo forrajero (*sorghum bicolor* L. Moench) en Torreón, Coahuila durante dos ciclos de producción
Estudiante: Moises Moreno Díaz (Ingeniero Agrónomo en Producción)

Tesis de maestría

1. Control de hongos fitopatógenos con extractos de gobernadora (*Larrea tridentata*) en semillas de maíz y trigo almacenadas
Estudiante: Zurivey Diaz Cortes (Maestro en Tecnología de Granos y Semillas)
2. Estudio de la inducción de fase beta en un polipropileno nucleado con carbonato de calcio en condiciones de escala industrial
Estudiante: Pedro Nava Digueros (Maestro en Ciencias en Ingeniería Química)
3. Estudio del efecto de un iniciador trifuncional en la copolimerización estireno-alfametilostireno
Estudiante: Israel Colín Núñez (Maestro en Ciencias en Ingeniería Química)
4. Síntesis y caracterización de nuevos polímeros conjugados vía condensación aldólica y Sonogashira-Heck. Desarrollo de dispositivos electroluminiscentes
Estudiante: Adrián Ernesto Martínez Ruiz (Maestro en Ciencias en Ingeniería Mecánica)

5. Novedosa aplicación de la técnica de precipitación en microemulsiones bicontinuas: Preparación de nanopartículas de plata
Estudiante: Yadira Dalia Sosa Arana (Maestro en Ciencia y Tecnología de Materiales)
6. Películas delgadas de matriz vítrea con inclusiones de antimonio: Preparación y caracterización estructural, morfológica y óptica
Juan Alejandro Menchaca Rivera (Maestro en Ciencias en Materiales)
7. Cinética de crecimiento cristalino de polipropileno con nanopartículas de carbón
Alan Gerzain Aguilar Muñoz (Maestro en Ciencia y Tecnología de Materiales)

Tesis de doctorado

1. Poliuretano poroso/hidroxiapatita para aplicaciones biomédicas: Síntesis y caracterización
Estudiante: Norma Aurea Rangel Vázquez

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

Proyectos Consorcios de Innovación

- Con el grupo **PROLEC** se terminaron dos proyectos y se sometió una propuesta al Consorcio de investigación del CONACYT la cual fue aprobada y actualmente se está realizando.
- Con el Grupo **COMEX** se realizaron tres proyectos con financiamiento del Consorcio de CONACYT, se espera que otros proyectos se puedan realizar en 2008.

Proyectos con el Sector Productivo e instituciones

- Con la empresa **MIRC** asesores de Monterrey fue aprobado un proyectos por el Fondo de Economía.
- Con la empresa **PEÑOLES** se firmó un acuerdo Marco de Colaboración y se firmaron convenios específicos para llevar a cabo dos proyectos de investigación y desarrollo, estos proyectos continúan en 2008.
- Con la empresa **POLIOLES** se continua trabajando, se han realizado dos proyectos financiados por el Fondo de Economía y se está trabajando en cuatro propuestas que se someterán al Fondo de Innovación.
- Con la empresa **CONDUMEX** se ha firmado un acuerdo de colaboración y se tienen 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 firmó un acuerdo de confidencialidad.
- Con la **Empresa Mexstarch**, productora de almidones, se identificaron áreas de oportunidad. Se firmó un convenio de secrecía y un convenio de colaboración, y se han iniciado algunos trabajos de investigación exploratoria.
- En colaboración con la empresa **SONY**, en Tijuana se sometió una propuesta al FOMIX de BCN el cual fue aprobado, e incluye cursos de capacitación, reciclado de materiales plásticos y desarrollo de nuevos materiales biodegradables y resistentes a la flama.
- Con la empresa **Medtronics** de Tijuana, se firmó un acuerdo de confidencialidad y durante el se impartieron una serie de cursos de capacitación.

- Con el grupo **ALFA** se firmó un acuerdo de confidencialidad y otro de colaboración. A través de esta relación nos visitó la compañía canadiense **W2 Energy** con la cual también se firmó un convenio de confidencialidad, para trabajar conjuntamente con **ALFA y W2 Energy** en proyectos de desarrollo tecnológico.
- 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 área de oportunidad para desarrollo tecnológico.
- Con el **IMP** se identificaron áreas de posible colaboración y se contempla que conjuntamente con el IMP se podría estar accediendo a los proyectos de **PEMEX PEP**.

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 2007 el número de empresas atendidas fue de 423 y se obtuvieron recursos por un total de 22.3 millones de pesos, logrando el 120% de la meta establecida por la venta de servicios.

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

FIGURA JURÍDICA: ORGANISMO PÚBLICO DESCENTRALIZADO

	JUNTA DE GOBIERNO	CONSEJERO PROPIETARIO	CONSEJERO SUPLENTE
	PRESIDENCIA		
1	CONACYT	Mtro. Juan Carlos Romero Hicks	C.P. Joel Arredondo García
	SECRETARIO TÉCNICO		
	CONACYT	Ing. Miguel Angel Martínez Lara	
	INTEGRANTES		
2	SEP	Dr. Rodolfo A. Tuirán Gutiérrez	Ing. José Leobardo Cortés y Noh
3	SHCP	Lic. Nicolás Kubli Albertini	Dr. Jaime Hernández Martínez
4	CIMAV	Dr. Jesús González Hernández	Lic. Sergio Veruette Amaya
5	CINVESTAV-IPN	Dra. René Asomoza Palacios	Dr. Marco Antonio Meráz Ríos
6	CIATEQ, A.C. Centro de Tecnología Avanzada	M.A. Víctor Lizardi Nieto	
7	I M P I	Lic. Jorge Amigo Castañeda	Lic. Mayra Núñez Vázquez
8	Petróleos Mexicanos	Dr. Jesús Reyes-Heroles González G.	Ing. Abraham Klip Moshinsky
9	Gobierno del Estado de Coahuila	Prof. Humberto Moreira Valdés	Prof. Jesús Manuel de la Garza Long
10	U N A M	Dr. Juan Ramón de la Fuente Ramírez	Dr. Eduardo Barzana García
11	ANIPAC	Ing. Eduardo de la Tijera Coeto	
	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
	Titular de la Entidad		Dr. Juan Méndez Nonell
	Directora Administrativa y Prosecretaría		Lic. Josefina Pérez Huerta
	Órgano Interno de Control		C.P. Humberto Charles Guardiola

COMITÉ EXTERNO DE EVALUACIÓN

DRA. DIANA A. ESTENOZ
Investigadora INTEC (CONICET)
Universidad Nacional del Litoral

DR. MARTÍN HERRERA TREJO
Director del CINVESTV Unidad Saltillo

DR. JOSÉ M. SOSA,
Research and Technology Center, Total Petrochemicals

DR. FERNANDO MATA CARRASCO
Director Asociado, Escuela de Graduados en Administración
ITESM, Campus Monterrey

DR. BENJAMÍN VALDEZ SALAS
Director del Instituto de Ingeniería
Universidad Autónoma de Baja California

DR. LUIS ENRIQUE SANORES CUEVAS
Director del Instituto de Investigaciones en Materiales
UNAM

M.I. LUIS MIRAMONTES VIDAL
Gerencia Técnica
PEMEX Petroquímica

DR. ALFONSO GONZÁLEZ MONTIEL
Centro de Investigación y Desarrollo
Grupo DESC

DR. RODRIGO TREVIÑO LOZANO
ASTREE

COMISIÓN DICTAMINADORA EXTERNA

DR. YUNNY MEAS VONG
CIATEQ

DR. JESÚS GONZÁLEZ HERNÁNDEZ
CIMAV

DR. MANUEL DE JESÚS AGUILAR VEGA
CICY

DR. DAVID RÍOS JARA
IPICYT

DR. OCTAVIO MANERO BRITO
Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM

DR. RAFAEL ARGÜELLO ASTROGA
Universidad Autónoma de Coahuila

DR. FRANCISCO MEDELLÍN RODRÍGUEZ
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

ING. LUIS TORREBLANCA RIVERA
CIATEC

M.ENG. FRANCISCO JUAN SOSA SÁNCHEZ
Grupo MASECA

CONSEJO TÉCNICO CONSULTIVO INTERNO

DR. JUAN MÉNDEZ NONELL

LIC. JOSEFINA PÉREZ HUERTA

DR. OLIVERIO S. RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ

DR. DÁMASO NAVARRO RODRÍGUEZ

DR. RAMIRO GUERRERO SANTOS

DR. JORGE ROMERO GARCÍA

M.C. ROSARIO QUEZADA MARTÍN

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

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.

(01-55)

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

Tel. y Fax 55-34-12-90