
Centros Públicos de Investigación
Sistema SEP - CONACYT

Centro de Investigación en
Química Aplicada
(CIQA)

Anuario 1999

ANTECEDENTES

Los 70's, fueron testigo del principio la historia del Centro de Investigación en Química Aplicada.

El principio se basó en la voluntad y actitud emprendedora de un joven doctor que dejó la Facultad de Química de la UNAM para trasladarse a Saltillo a trabajar en un proyecto sobre el aprovechamiento de uno de los recursos naturales de las zonas áridas del norte de México; el hule natural derivado de un arbusto (*Parthenium Argentatum*) conocido comúnmente como guayule, es decir, "el hule de guayule".

Para esto, el joven doctor Enrique Campos supo entusiasmar y conjuntar la participación de otro investigador -el Dr. Jesús García-, y algunos estudiantes de maestría -Marco Antonio Ponce, José Luis Angulo y Rolando Maldonado-, así como el apoyo de funcionarios de grandes instituciones, como el Dr. Guillermo Soberón y el Dr. José Herrán, de la Universidad Nacional Autónoma de México, Don Braulio Fernández, de la Comisión Nacional de Zonas Áridas y del Dr. Gerardo Bueno, el Dr. Raúl Ondarza y el MC Remigio Valdés, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

En 1973, los investigadores y estudiantes se instalaron en Saltillo; y así, el Centro de Investigación en Química Aplicada dio sus primeros pasos, estaba naciendo una institución con un cometido social implícito; dependería de sus fundadores su validación y supervivencia.

Posteriormente se empezaron a integrar algunos otros jóvenes investigadores y estudiantes de la región.

Los resultados logrados en el período 73-76 fueron determinantes para conseguir que el día 2 de noviembre de 1976 se hiciera oficial la existencia del CIQA mediante un decreto publicado en el DOF.

Ya en Saltillo, el CIQA incorporó a sus programas de Investigación y Desarrollo, estudios para el aprovechamiento de otros

recursos naturales, como los extractos de las hojas de gobernadora, la cera de candelilla, el aceite de jojoba y las fibras de lechuguilla y palma.

Tales fueron los orígenes del CIQA, ligados al aprovechamiento de los recursos naturales del desierto chihuahuense y a su problemática.

El esfuerzo del CIQA por conseguir sus objetivos fue intenso, logrando, a fines de los 70's y principios de los 80's un reconocimiento internacional por sus resultados de carácter científico en el área de los recursos naturales de las zonas áridas y muy especialmente en lo relativo al hule natural. En este período, la publicación de libros y artículos científicos, así como las presentaciones en congresos internacionales fueron cotidianas, sin embargo, ninguno de estos logros científicos pudo cristalizar en sistemas productivos.

Todo este trabajo sobre recursos naturales, permitió paralelamente 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. El CIQA empezaba a hacerse presente en la sociedad, en sectores diferentes al académico y gubernamental.

En 1982, la crisis económica y sus secuelas sacudieron las bases de un gran número de organizaciones públicas y privadas; y el CIQA no fue la excepción. Sin embargo, el CIQA logró sobrevivir.

Durante 84-86, las autoridades señalaron una re-orientación en los objetivos y catalogaron al CIQA como Centro de Desarrollo Tecnológico.

Es decir, ahora el CIQA tendría que enfocar sus esfuerzos hacia la vinculación con la industria

química nacional, dentro de su área de competencia.

Esto no fue fácil, las primeras aproximaciones con diversas empresas fueron desalentadoras. Por un lado, el CIQA era un desconocido para la empresa, y por otro lado, la experiencia del personal del CIQA en el trato con la empresa era CERO, esto resultó en escasos contratos, cuentas incobrables y sólo algunas satisfacciones.

Este esfuerzo, sin embargo, permitió que los investigadores adquirieran las primeras experiencias necesarias para el trato con ingenieros y empresarios de la industria, de tal manera a fin de los 80's el CIQA ya contaba con una regular cartera de clientes.

El CIQA sin embargo, no dejó de hacer ciencia básica; en forma paralela, continuó con el planteamiento y ejecución de proyectos de investigación y desarrollo de tecnología financiados tanto con los recursos del Centro como por organismos nacionales e internacionales de apoyo a la Ciencia y la Tecnología, como el CONACYT, la OEA, la CEE, la NSF, la ONUDI, etc.

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

Se intensificaron las actividades para incrementar la relación con la industria, 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 en el CIQA actual, se basan en necesidades detectadas en la empresa, lo

cual es fundamental para el funcionamiento del CIQA dentro de su estrategia.

Esto permitirá ofrecer en el mediano plazo, desarrollos tecnológicos de alto valor agregado, y además, también hará posible mantener el ritmo creciente de su generación de conocimientos que se traducen fácilmente en patentes, publicaciones científicas y formación de recursos capital humano altamente calificado.

Actualmente, el CIQA se ha constituido como una organización del gobierno federal que proporciona apoyo tecnológico a las empresas, dentro del área de polímeros y procesos químicos en general. Sus efectos en la sociedad se reconocen no tanto en el monto de los recursos involucrados en los contratos CIQA-empresa, sino 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.

El futuro se ve colmado de retos difíciles. El plan estratégico para los próximos años se sustenta en tres elementos clave:

- Las actividades de investigación y desarrollo del CIQA, deberán surgir de las necesidades de la industria de polímeros.
- La capacidad técnica y emprendedora del personal del CIQA deberá ser de primer nivel.
- La productividad del CIQA en los aspectos de ciencia, vinculación y formación de capital humano, deberá alcanzar estándares internacionales.

FUNCIÓN SUSTANTIVA

Contribuir al progreso de la industria química en general y de polímeros en particular, mediante el desarrollo del conocimiento científico y tecnológico, orientado a incrementar la competitividad de las empresas mediante la formación de recursos humanos altamente calificados.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS

Sus principales líneas de investigación son:

- Síntesis y modificación química de materiales poliméricos
- Síntesis de aditivos especiales para polímeros
- Biosíntesis de polímeros
- Mezclas y aleaciones de polímeros
- Compatibilización de polímeros
- Procesamiento de polímeros
- Certificación de calidad
- Caracterización de materiales
- Uso de plásticos en la agricultura
- Polimerización en emulsión y microemulsión
- Certificación de calidad

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 el SINALP y certificados por ISO9002.
- Cursos de capacitación y programas de posgrado para formación de recursos humanos.
- Información y consulta especializada en las áreas de polímeros y de química.

INFRAESTRUCTURA HUMANA Y MATERIAL

Infraestructura humana

El CIQA está integrado por un total de 178 plazas, de los cuales 132 corresponden al personal científico y tecnológico, 39 al personal administrativo y de apoyo y siete a mandos medios y superiores. De los 132 académicos, 26 cuentan con doctorado, 42 con maestría y 64 con licenciatura.

Personal de la Institución	
	1999
Personal Científico y Tecnológico	132
Personal Administrativo y de Apoyo	39
Mandos Medios y Superiores	7
Total	178
INVESTIGADORES	
Con licenciatura	64+
Con maestría	42
Con doctorado	26

Investigadores

Nombre	Nivel	e-mail	Departamento
Dr. Ramos de Valle, Luis Francisco	ITC	devalle@polimex.ciqa.mx	Procesado de Plásticos
MC. Segui Knocker, Brunilda	ITB	brunilda@polimex.ciqa.mx	Biblioteconomía
Dr. Rodríguez Fernández, Oliverio	ITC	oliverio@polimex.ciqa.mx	Química de Polímeros
Dr. Navarro Rodríguez, Dámaso	ITC	damaso@polimex.ciqa.mx	Química de Polímeros

Dr. Kniajanski, Sergei	ITB	sergei@polimex.ciqa.mx	Química de Polímeros	Dr. González de los Santos, Eduardo	ITB	eduardo@polimex.ciqa.mx	Procesado de Plásticos
Dr. Cadenas Pliego, Gregorio	ITA	gpliego@polimex.ciqa.mx	Química de Polímeros	Dr. Sánchez Valdés, Saúl	ITB	saul@polimex.ciqa.mx	Procesado de Plásticos
Dr. Guerrero Santos, Ramiro	ITB	ramirog@polimex.ciqa.mx	Química de Polímeros	Dra. Lozano González, Josefina	ITA	jlozano@polimex.ciqa.mx	Procesado de Plásticos
Dr. Torres Lubian, J. Román	ITA	rtorres@polimex.ciqa.mx	Química de Polímeros	MC. Yáñez Flores, Isaura Gpe.	ITA	isaura@polimex.ciqa.mx	Procesado de Plásticos
Dra. Morales Balado, Graciela	IAC	gmorales@polimex.ciqa.mx	Química de Polímeros	MC. López Quintanilla, María Luisa	IAC	mlq@polimex.ciqa.mx	Procesado de Plásticos
Dr. Romero García, Jorge	ITC	jromero@polimex.ciqa.mx	Biopolímeros	Dr. Angulo Sánchez, José Luis	ITC	jangulo@polimex.ciqa.mx	Físico-Química de Polímeros
MC. Ledezma Pérez, Antonio	IAC	aledezma@polimex.ciqa.mx	Biopolímeros	Dr. Benavides Cantú, Roberto	ITA	robertob@polimex.ciqa.mx	Físico-Química de Polímeros
Dr. López Campos, Guillermo	ITC	glopez@polimex.ciqa.mx	Ingeniería de Polimerizaciones	MC. Solís Rosales, Silvia Gpe.	IAC	sgsolis@polimex.ciqa.mx	Físico-Química de Polímeros
Dr. Peralta Rodríguez, René	ITC	rene@polimex.ciqa.mx	Ingeniería de Polimerizaciones	Dr. Ramírez Vargas, Eduardo	ITB	evargas@polimex.ciqa.mx	Físico-Química de Polímeros
MC. Villarreal Cárdenas, Luis Alberto	ITB	luis@polimex.ciqa.mx	Ingeniería de Polimerizaciones	MC. Quezada Martín, Ma. Rosario	ITA	rquezada@polimex.ciqa.mx	Agroplásticos
MC. Infante Martínez, Ramiro	IAC	rinfante@polimex.ciqa.mx	Ingeniería de Polimerizaciones	Dr. Ibarra Jiménez, Luis	ITC	lbarra@polimex.ciqa.mx	Agroplásticos
MC. Cisneros Farías, Arturo	IAC	acisnero@polimex.ciqa.mx	Ingeniería de Polimerizaciones	MC. Munguía López, Juan	ITB	munguia@polimex.ciqa.mx	Agroplásticos
Dr. Rosales Jasso, Alfredo	ITB	arosales@polimex.ciqa.mx	Aditivos para Polímeros	MC. Motomochi Bermea, Baldemar	ITC	bmotomo@polimex.ciqa.mx	Administración de la Producción
Dr. Acosta Ortiz, Ricardo	ITA	racosta@polimex.ciqa.mx	Aditivos para Polímeros	MC. Pérez Peregrina, Jesús Efrén	ITC	jperez@polimex.ciqa.mx	Administración de la Producción
Dr. Elizalde Herrera, Luis Ernesto	ITB	elizalde@polimex.ciqa.mx	Aditivos para Polímeros	MC. Cárdenas Quiñones, Alfredo	ITA	cardenas@polimex.ciqa.mx	Administración de la Producción
Dra. Arias García, Graciela	ITA	chela@polimex.ciqa.mx	Aditivos para Polímeros	MC. Rodríguez Gómez, Jacinto Gpe.	ITC	lupeman@polimex.ciqa.mx	Capacitación y Entrenamiento
Lic. Hurtado Díaz, Luz María	ITB	lmhurtad@polimex.ciqa.mx	Caracterización Química	Dr. Garza Gutiérrez, Rodolfo	ITC	rodolfog@polimex.ciqa.mx	Planeación Ambiental y de Negocios
MC. Ramírez Vargas, Rogelio René	ITC	rogelio@polimex.ciqa.mx	Procesado de Plásticos	Dra. Jasmine Johal, Kamel	ITA	kjohal@polimex.ciqa.mx	Biopolímeros
MC. Sánchez López, Santiago	ITB	ssanchez@polimex.ciqa.mx	Procesado de Plásticos	Dra. Boqatcheva	ITB	ebogatch@polimex.ciqa.mx	Aditivos para Polímeros

, Elena			
Dr. Lira Saldivar, Hugo	ITC	rhira@polimex.ciqa.mx	Agroplásticos
Dr. Narro Fariás, Eduardo	ITA	eanarro@polimex.ciqa.mx	Agroplásticos
IAC Investigador Asociado "C"			
ITA Investigador Titular "A"			
ITB Investigador Titular "B"			
ITC Investigador Titular "C"			

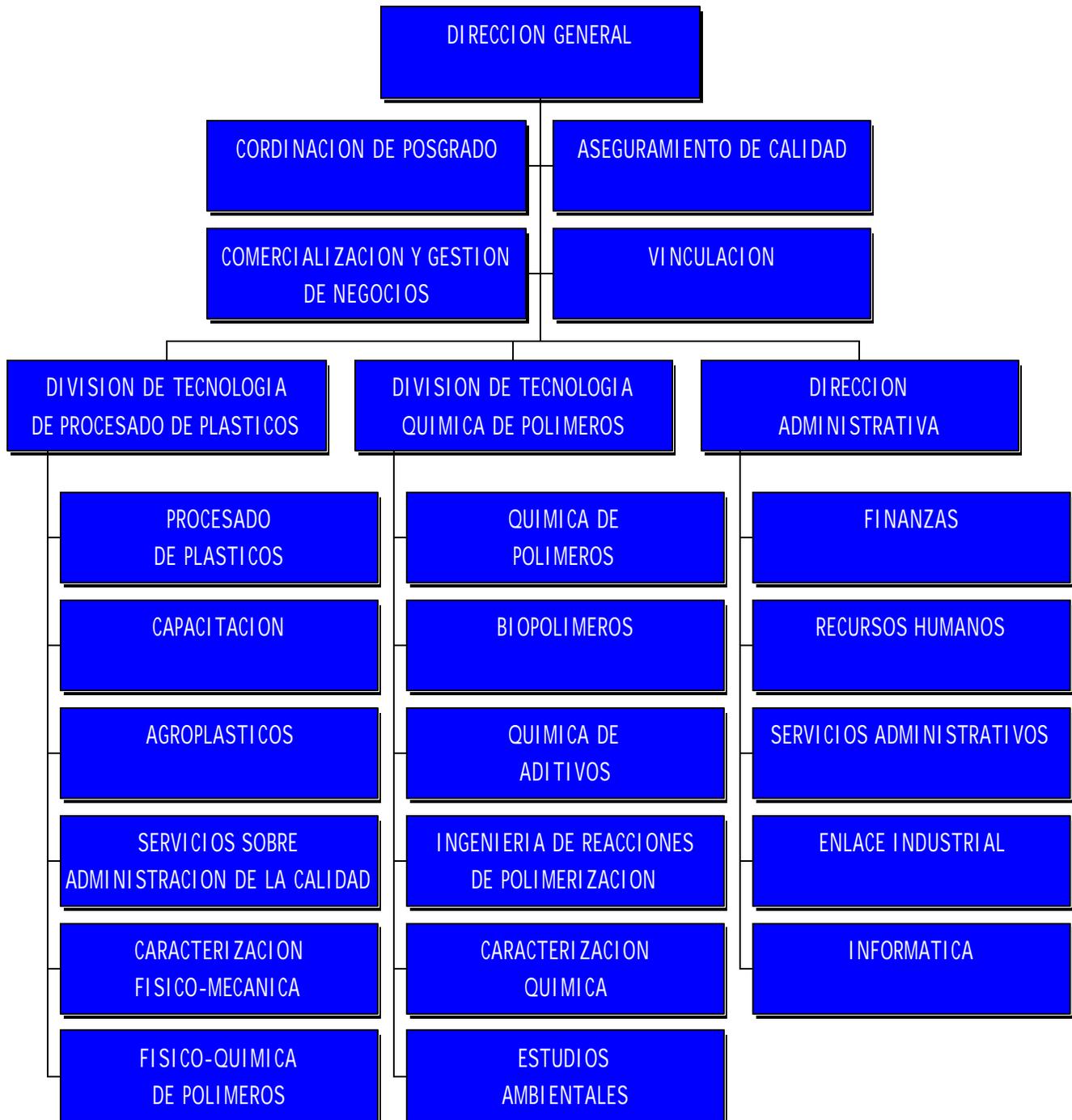
El nivel académico del personal adscrito al centro es de 20% de doctorado, 32% con maestría y 48% con licenciatura.

Del total de investigadores, 23 son miembros del Sistema Nacional de Investigadores: dos son nivel II, 17 son nivel I y cuatro son candidatos.

Sistema Nacional de Investigadores

Investigadores en el SNI	1999
CANDIDATOS	4
NIVEL I	17
NIVEL II	2
NIVEL III	
Total	23

Centro de Investigación en Química Aplicada



Infraestructura material

La sede del CIQA se encuentra ubicada en Boulevard Enrique Reyna No. 140, Saltillo, Coahuila, C.P. 25100. El Centro cuenta actualmente con una infraestructura física distribuida de la siguiente manera: Una superficie total de 5 has; los edificios cubren 6,370 m² distribuidos en ocho edificios y un campo experimental de dos hectáreas. La infraestructura del Centro cuenta con seis aulas, 192 cubículos, dos auditorios y dos talleres.

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

Equipo científico y de investigación

El Centro cuenta con dos áreas de laboratorio acreditadas por la Entidad Mexicana de Acreditamiento (**ema**) antes Sistema Nacional de Laboratorios de Pruebas (SINALP), una en el área química y otra en el área metal-mecánica, lo cual ha incrementado la aceptación del CIQA por el sector industrial.

Con el objeto de hacer más atractiva la oferta de servicios al sector industrial, el CIQA cuenta ya con la certificación de ISO-9002.

Laboratorios

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

Centro de Información

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.

Su acervo bibliográfico comprende una colección de 2256 volúmenes y 29 tesis.

Posee una colección de publicaciones periódicas que comprenden 276 títulos de revistas científicas y tecnológicas, de las cuales 39 son de suscripción activa.

PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Publicaciones

La productividad del CIQA en 1999, se refleja en un total de 53 publicaciones: 17 publicaciones con arbitraje (internacionales), dos publicaciones con arbitraje (nacionales), 10 publicaciones aceptadas con arbitraje (internacionales) y 24 publicaciones de divulgación, así como 54 ponencias en congresos científicos y ocho conferencias por invitación

Publicaciones internacionales con arbitraje

1. Synthesis of Dibutyl-Di[(3-Triopropyl)-Trimetoxisilane and Evaluation as Thermal Stabilizer for PVC A. Rosales, N.S. Allen, M.L. Berlanga. Revista: Polymer Degradation and Stability **63(3)**, p. 359-363, 1999.
2. Photoresponsive PU-Acrylate Block Copolymers I. Photochromic Effects in copolymer containing 6-nitro-spiropiranes E. González, A.F. Johnson, J. Lozano. Revista: Journal of Applied Polymer Science **71**, p. 259 – 266 (1999).
3. Photoresponsive PU-Acrylate Block Copolymers II. Photomechanical Effects in Copolymer Containing 6-nitro-spiropiranes E. González, A.F. Johnson, J. Lozano. Revista: Journal of Applied Polymer Science **71**, p. 267 – 272 (1999).
4. Degradation of PE Films for Green Houses: The Effect of Thermo and Photo Chromatic Additives. M.C. González, M. J. Lozano y E.

- González. Revista: *Plasticulture* **117**, p. 2-11 (1999).
5. Effect of Reprocessing and Moisture on the Properties of Bisphenol - A - PC S. Sánchez V., R. Aguirre F. Revista: *The Journal of Injection Molding Technology* **3(1)**, (1999).
 6. Morphology, phase continuity and mechanical behavior of polyamide6/chitosan blends. A. Dulfresne, J.Y. Cavallé, D. Dupeyre, M. García and J. Romero. Revista: *Polymer* **40**, p. 1657-1666 (1999).
 7. Emulsion polymerization of styrene using a new series of rigid rod-like cationic surfactants. E.A. Zaragoza, R.J. Rodríguez and D. Navarro. Revista: *Macromolecular Chemistry and Physics* **200**, p. 828-833, (1999).
 8. Facile side-chain functionalization of polybutadiene and its use to prepare graft Copolymers. R. Guerrero, J.H. Harwood, D. Priddy. Revista: *Polymer Preprints* **40(2)**, pág. 75-76, 1999.
 9. Si₂Me₄-Bridged zirconocene dichlorides. Crystal and molecular structure of *meso*-Si₂Me₄(3-SiMe₃-C₉H₅)₂ZrCl₂. O. Pérez, S.Y. Kniajanski, G. Cadenas, M.J. Rosales and M.A. Leyva. Revista: *J. Organomet. Chem.* **585(1)**, pág. 18-25, agosto, 1999.
 10. A novel fluorenyltitanium(IV) complex as initiator for syndiotactic polystyrene and highly 1,4-cis polybutadiene polymerizations. S.Y. Kniajanski, G. Cadenas, G. Moreno and M. Zamora. Revista: *Polymer Preprints* **40(2)**, pág. 831-832, 1999.
 11. (Meth)acrylate-based graft copolymers via cyanoxyl-mediated free-radical polymerization. Y. Gnanou, D. Grande, R. Guerrero. Revista: *Polymer Preprints* **40(2)**, pág. 99-100, 1999.
 12. Properties of aminosilane grafted moisture curable poly(vinylchloride) formulations. O.S. Rodríguez and M. Gilbert. Revista: *Polymer Engineering and Science* **39(7)**, pág. 1199, 1999.
 13. Efecto de tiolatos de triazina-estearatos de Ba/Zn en el contenido de gel, pruebas de DSC y TMA en PVC plastificados. G. Arias, A. Rosales, O.S. Rodríguez, R. Benavides. Revista: *Plásticos Modernos* **78(522)** 1999.
 14. Effect of ultrasonic vibration on the particle size distribution of calcium phosphate chemically precipitated from eggshells and phosphoric acid. G. Vargas, J. López, J.L. Acevedo, J. Romero, J. Méndez, M. Méndez. Revista: *Phosphorus Research Bulletin* **10**, págs. 250-255, 1999.
 15. Performance of Polyethylene/Ethylene-Vinyl Alcohol Copolymer/Polyethylene Multilayer Films Using Maleated Polyethylene Blends. S. Sánchez, J. Villalpando e I. Yáñez. Revista: *Polymer Engineering & Science* **39(9)**, pág. 1597-1603, 1999.
 16. Investigation of the reactivity of the phosphorus-hydrogen bond in Cp'RuL₁ L₂Cl complexes with diphenylphosphine ligands. R. Torres, M.J. Rosales, M.A. Paz, A.M. Arif and D. Ernest. Revista: *Journal of Organometallic Chemistry* **585**, p. 68-82 (1999).
 17. Electrostatic effects on the polymerization of vinyl acetate in three-component anionic microemulsions. N. Sosa, R.G. López, R.D. Peralta, I. Katime, F. Becerra, E. Mendizábal and J.E. Puig. Revista: *Macromolecular Chemistry and Physics* **200**, p. 2416-2420 (1999).
- Publicaciones de divulgación**
18. Caracterización Mecánica de Materiales Plásticos en su Proceso de Degradación. M.C. González, R. Cedillo. Revista: *Empaque Performance* **90**, p. 32-35 (1999).
 19. Técnicas Espectrocópicas Utilizadas en la Caracterización de los Materiales Plásticos Degradados. M.C. González, S. Sánchez L. Revista: *Empaque Performance* **91**, p. 14-17 (1999).
 20. Proceso de Coextrusión. R. Aguirre, J. Sánchez, B. Seguí. Revista: *Empaque Performance* **92**, p. 34 (1999).

21. Los Acolchados Plásticos Biodegradables en la Agricultura. R. Quezada; J. Munguía; R. Faz. Revista: Fundación Produce para el Campo Año 1, No. 3, Septiembre 1999.
22. Efecto de la Wollastonita en los Plásticos. Características Generales. M.C. González, M. L. López. Revista: Empaque Performance Pág. 27, Junio 1999.
23. Efecto del Talco en los Termoplásticos (2ª. Parte). M.C. González, M. L. López. Revista: Empaque Performance Pág. 32, Junio 1999.
24. Demanda del Caolín en México. M. L. López y M. C. González. Revista: Empaque Performance Pág. 10, No. 96 (1999).
25. La Inyección Asistida con Gas. R. Aguirre. Revista: Plásticos Universales **56**, p. 71-72 (1999).
26. El Carbonato de Calcio y sus Aplicaciones en la Industria del Plástico. M.L. López. Revista: Empaque Performance **8(91)**, (1999).
27. "Sin Molde no hay Inyección". R. Aguirre. Revista: Plásticos Universales. Publicada (Agosto – Septiembre '99).
28. "Películas Estirables". R. Aguirre. Revista: Empaque Performance Publicado Julio, 1999.
29. "Los Termoconformadores se Suman al CAD/CAM". R. Aguirre. Revista: Plásticos Universales Pág.64-65 (Jun – Jul. '99).
30. "El Caolín y su Uso en los Plásticos". M.L. López, M.C. González. Revista: Empaque Performance Pág. 22-24 Julio, 1999.
31. Los Cauchos cada vez más Avanzados. R. Aguirre. Revista: Plásticos Universales Octubre – Noviembre, 1999.
32. El Talco y sus Propiedades. M.C. González, M.L. López y R. Cedillo. Revista: Empaque Performance **92**, 1999.
33. Efecto de las Cargas Minerales en los Hules. M.L. López. Revista: Empaque Performance **97**, p. 10, 1999.
34. Diferentes Procesos para la Elaboración de Artículos de Hule. M.L. López. Revista: Empaque Performance **99**, p. 28, 1999.
35. Efecto de la Sulfatación en la Acidez y Actividad Catalítica de Óxidos de Zirconia y Mezclas de Alumina-Zirconia. J. Zamora. Revista: Academia de Catálisis ACAT, A.C. **1**, p. 27, 1999.
36. Tecnología + Información = "TI". R. Aguirre. Revista: Empaque Performance p. 17, 1999.
37. Agentes Retardantes a la Flama. A.E. García. Revista: Empaque Performance **100**, p. 24-26, 1999.
38. El PVC (policloruro de vinilo). R. Aguirre. Revista: Empaque Performance 100, p. 14-16, 1999.

Proyectos de investigación y desarrollo tecnológico

Durante 1999 se logró ocho registros de patente

- Method for functionalizing a polymer and preparing copolymers and terpolymers. No. de Expediente: 9708152. No. de Registro: 09/174, 113 United States Patent Serial Responsable: R. Guerrero Participantes: H. Maldonado y M.E. de León Inicio de Trámite: Marzo 30, 1999. Status: En trámite.
- Formulación mejorada de película plástica para uso agrícola que eficientiza el control de temperatura. No. de Expediente: 992540. No. de Registro: Responsable: E. González de los Santos. Participantes: M.J. Lozano, M.C. González, S. Sánchez L., R. Quezada M, J. Olivo P. J. Munguía L. Inicio de Trámite: Marzo 23, 1999. Status: En trámite.
- Proceso para la obtención de plastificantes a partir de pet de desecho. No. de Expediente: 994809. No. de Registro: 17945.

Responsable: A. Rosales. Inicio de Trámite: Mayo 15, 1999. Status: Examen de forma.

- Película barrera multicapa a partir de reciclado de película coextruida. No. de Expediente: 9911262. Responsable: A. Méndez. Participantes: S. Sánchez V. Inicio de Trámite: Septiembre 30, 1999. Status: Examen de forma.
- Marca de agua química para impresión de documentos de seguridad. No. de Expediente: 9910464. No. de Registro Responsable: L. E. Elizalde. Participantes: G. de los Santos, D.I. Medellín. Inicio de Trámite: Noviembre 8, 1999. Status: En revisión.
- Marca de agua química fluorescente para impresión de documentos seguridad. No. de Expediente: 9910465. Responsable: L. E. Elizalde. Participante: G. de los Santos, D. I. Medellín. Inicio de Trámite: Noviembre 8, 1999. Status: En revisión.
- Proceso para la obtención de látices del terpolímero compuesto de acetato de vinilo (va), acrilato de butilo (ba) y dimetil meta-isopropenil bencil isocianato (tmi). No. de Expediente: 9911720. Responsable: Ma. Esther Treviño M. Participantes: L. Ríos (GIRSA), J. A. Trejo (GIRSA), R. G. López J. R. Infante. Inicio de Trámite: Diciembre 15, 1999. Status: Examen de forma.
- Formulación de hules para la elaboración de bandas transportadoras. No. de Expediente: 9911263. Responsable: Ma. Luisa López Q. Participantes: R. Cedillo, M.C. González. Inicio de Trámite: Septiembre 30, 1999. Status: Examen de forma

Los proyectos estratégicos de investigación y desarrollo de tecnología representan un elemento mediante el cual el CIQA cumple con los objetivos institucionales. Estos son financiados con los recursos fiscales del Centro y en otros casos se cuenta con recursos extraordinarios. El objetivo de estos proyectos es el desarrollo de tecnología y su posterior transferencia al sector industrial.

Se ha trabajado en 18 proyectos estratégicos, de los cuales, dos son financiados enteramente con los recursos fiscales del Centro y los otros 16 son financiados parcialmente con recursos extraordinarios. Estos recursos vienen de proyectos que fueron presentados a concurso al CONACYT, al SI-REYES, y al IMP y que fueron evaluados positivamente.

Cabe mencionar que la mayoría de las patentes, publicaciones y ponencias, son resultado de los proyectos estratégicos de investigación y desarrollo. Asimismo, la mayoría de las tesis que se desarrollan en las instalaciones del Centro versan sobre algún tema específico de los mencionados proyectos.

Los servicios de análisis y evaluación de materiales, asesoría técnica y de capacitación son importantes para la vinculación del Centro con el sector industrial; sin embargo, 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.

Proyectos importantes en colaboración con otros Centros SEP-CONACYT.

El CIQA participa en un proyecto interinstitucional en colaboración con el CICY, para desarrollar un sistema de detección continua de fugas de hidrocarburos. Se concluyó la primera parte de este con resultados muy alentadores y se presentó ante CONACYT, para su evaluación, la continuación de este proyecto. Esta nueva propuesta de proyecto fue evaluada positivamente por CONACYT.

El CIQA y el CIDESI, participan en un proyecto promovido por SECOFI y apoyado por la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA). El objetivo de este proyecto es fortalecer al personal técnico de ambos Centros, para apoyar el desarrollo de la

pequeña y mediana empresa mexicana como proveedoras confiables de empresas maquiladoras. Este proyecto tendría una duración de un año, pero se firmó un convenio que establece una ampliación. En este participan tres expertos japoneses, (en proceso, calidad y administración), que permanecerán en CIQA por un período de cinco meses, distribuidos en seis estancias.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y DOCENCIA

Como parte de la vinculación con diversas instituciones de educación superior, se han atendido a 70 estudiantes de licenciatura que realizan su trabajo de tesis en nuestros laboratorios. De estos, se graduaron 23 durante 1999.

Adicionalmente, también como colaboración con diversas instituciones de educación superior, el CIQA recibe estudiantes externos que realizan su trabajo de tesis en los niveles de maestría y doctorado. Durante 1999 se atendieron 13 estudiantes. De estos se graduaron cuatro de maestría.

Programa de Doctorado

Para contribuir en la formación de recursos humanos de alto nivel, el CIQA inició un Programa de Doctorado en Tecnología de Polímeros; que luego de ser evaluado positivamente, fue incluido en el Padrón de Excelencia del CONACYT. Durante 1999, este Programa contó con un total de 31 estudiantes.

Durante 1999, se graduaron los dos primeros estudiantes de doctorado del programa del CIQA.

Durante 1999, diversos investigadores impartieron nueve cursos por un total de 357 horas para los estudiantes del programa de posgrado del CIQA.

VINCULACIÓN

En este aspecto, el CIQA ha establecido convenios de colaboración en las áreas de servicios, capacitación y asistencia técnica especializada, todo alrededor de polímeros y de química relacionada. Enseguida se presentan algunas de las instituciones y organizaciones con las que CIQA ha contraído estos compromisos:

Con cámaras nacionales

- CAINFRA de Nuevo León
- ANIQ
- ANIPAC

Con instancias de gobierno

- CONACYT
- Gobierno del Estado de Coahuila
- Semarnap

Con empresas

- Chrysler de México
- Walmi
- Textron Automotive
- Plásticos Rex
- Fibras Químicas
- GE Plastics

El número de empresas atendidas fue de 340 (empresas a las cuales se les ha prestado por lo menos un servicio).

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. Otra acción importante como parte de la estrategia comercial del Centro, fue abrir el área de atención a clientes, con el fin de lograr una mejor comunicación con los mismos.

Con el Sector Industrial

Los propósitos principales, en materia de vinculación, son: el desarrollo de tecnología, la prestación de servicios de asesoría, 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.

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; predominan en número las empresas de los sectores empaque, envase y embalaje, artículos eléctricos/electrónicos y automotriz. Los tipos de servicio que el Centro ofrece al sector industrial, van desde análisis y evaluación de materiales y asistencia técnica, hasta capacitación y desarrollo de tecnología. El tipo de servicio más solicitado ha sido, análisis y evaluación de materiales.

Durante 1999, el personal del CIQA ha impartido 40 cursos (con opción al diplomado y en planta) al sector industrial para un total de 656 personas (ingenieros y operarios de empresas).

CUERPOS COLEGIADOS

Órgano de Gobierno

FIGURA JURÍDICA: ORGANISMO DESCENTRALIZADO DE INTERÉS PÚBLICO

	JUNTA DIRECTIVA	REPRESENTANTE PROPIETARIO	REPRESENTANTE SUPLENTE
	PRESIDENCIA		
1	CONACYT	Lic. Carlos Bazdresch Parada	
	SECRETARIO TÉCNICO		
	CONACYT	Lic. Carlos O'farrill Santibáñez	
	INTEGRANTES		
2	Gobierno del Estado de Coahuila	Dr. Rogelio Montemayor Seguy	Lic. Ramón Moncada Alejandro
3	SE P	Dr. Manuel Ortega Ortega	Ing. Eduardo Hurtado García
4	SHCP	Lic. Alfonso Becerril Zarco	Ing. Tomás Díaz Reyes.
5	UNAM	Dr. Juan Ramón de la Fuente Ramírez	Dr. Enrique Bazúa Rueda
6	Asociación Nacional de la Industria Química, A.C.	Ing. Amado F. Cavazos	Ing. Miguel Benedetto
7	Asociación Nacional de la Industria del Plástico, A.C.	Ing. Sergio Sosa Bravo	Lic. Socorro Sedano Ongay
8	SECOFI	Dr. Raúl Ramos Tercero	Lic. Gonzalo Robles Tapia
9	IMPI	Lic. Jorge Amigo Castañeda	Lic. Antonio Camacho Vargas
	ORGANO DE VIGILANCIA		
	SECODAM	Lic. Alba Alicia Mora Castellanos	Lic. Mario César Orellana Ramírez
	Titular de la Entidad	Dr. Luis Francisco Ramos de Valle	
	Directora Administrativa y Prosecretaria	Lic. Josefina Pérez Huerta	

Comité Técnico Interno

1. Dr. Luis Francisco Ramos De Valle
2. Lic. Josefina Pérez Huerta
3. M.C. Rogelio R. Ramírez Vargas
4. Dr. Oliverío S. Rodríguez Fernández
5. Dr. José Luis Angulo Sánchez
6. M.I. Raúl Guillermo López Campos
7. M.A. Baldemar Motomochi Bermea

Comisión Dictaminadora Externa

1. **Dr. Carlos Martínez Dávila**
Enzymologa, S.A. de C.V.
2. **Dr. Mario Gutiérrez Villarreal**
Planta Propirey CYDSA.
3. **M.C. Marco Antonio Ponce Vélez**
Instituto de Investigaciones Eléctricas
4. **Dr. Leonardo Ríos Guerrero**
Gerente del Centro de Investigación y
Desarrollo Tecnológico.
Industrias Resistol, S.A. de C.V.
5. **Dr. David Ríos Jara**
Director General del Centro de Investigación
en Materiales Avanzados, S.C. CIMAV.
6. **Dr. Yunny Meas Vong**
Director General del Centro de Investigación y
Desarrollo Tecnológico en Electroquímica, S.C.
CIDETEQ
7. **Dr. Octavio Manero Brito**
Departamento. de Polímeros. Instituto de
Investigaciones en Materiales. UNAM.

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

Centro de Investigación en Química Aplicada
(CIQA)

Boulevard Ing. Enrique Reyna 140
Saltillo, Coah.
C.P. 25100

(01-8)

DR. LUIS FRANCISCO RAMOS DE VALLE
Director General

Dir. 415-26-47
Conm.415-30-30
devalle@polimex.ciqa.mx

LIC. JOSEFINA PÉREZ HUERTA
Directora Administrativa

Dir. 415-31-09
Conm.415-48-04
Fax. 415-31-69
perezh@polimex.ciqa.mx

Oficinas en México, D.F.

Av. Coyoacán N° 1530
Col. del Valle

Tel. 55-34-12-90
Fax. 55-34-12-90

