
Centros Públicos de Investigación
Sistema SEP - CONACYT

Centro de Investigaciones en
Óptica, A.C.

(CIO)

Anuario 1999

ANTECEDENTES

El Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. (CIO) se estableció en abril 1980, bajo los auspicios del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Gobierno Estatal de Guanajuato, y el Gobierno Municipal de la Ciudad de León. El esfuerzo de su primer Director General, el Dr. Daniel Malacara Hernández, fue relevante para iniciar este proyecto, en una planta de un edificio rentado en el Centro de la Ciudad, contando sólo con el apoyo de cuatro investigadores y dos técnicos. Las primeras actividades del CIO estaban relacionadas fundamentalmente con la óptica astronómica y especialmente con pruebas ópticas. En 1983 se estrena la primera de todas sus instalaciones, en su actual domicilio. La formación de recursos humanos de alto nivel dio inicio con la creación de la Maestría en Ciencias (Óptica), en el año de 1984 y en 1987 el programa de Doctorado en Ciencias (Óptica).

Una segunda etapa en la vida del CIO estuvo conducida por el MC. Arquímedes Morales Romero, segundo Director General. En esta etapa se inician los programas de fortalecimiento a las actividades de vinculación y desarrollo tecnológico y se consolidan diferentes áreas de investigación estableciéndose también la planta científica y tecnológica más grande de México en el área de la Óptica.

Se crea el Doctorado Directo como una opción más del programa de posgrado y se circunscriben una serie de convenios con instituciones nacionales y extranjeras para intercambio, técnico, académico y científico.

Continuando el trabajo de prestigio el CIO es ahora una institución clasificada como Centro Público de Investigación encabezado desde agosto de 1997 por su actual Director General, Dr. Luis Efraín Regalado. El CIO ha marcado un camino en la investigación científica y en la formación de recursos humanos de alto nivel durante sus 20 años de existencia. Ha iniciado su participación en programas de posgrado interinstitucionales (PICYT) así como de

Licenciatura en Física e Ingeniería Física y sigue incursionado con éxito en nuevas áreas de especialidad, logrando al mismo tiempo consolidar su prestigio y reconocimiento entre la comunidad científica del país y de América Latina. Con la finalidad de continuar por esta senda y renovar el espíritu y filosofía con los cuales fue fundado, su razón de ser evoluciona y se confirma en su misión y visión.

FUNCIÓN SUSTANTIVA

- Realizar investigación básica y aplicada en óptica, optoelectrónica y disciplinas afines.
- Impulsar el desarrollo tecnológico para la creación de industrias relacionadas con la óptica.
- Formar recursos humanos especializados en óptica en los niveles de maestría y doctorado.
- Prestar servicios y asesoría técnica en óptica.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Propiedades Ópticas de la Materia
- Interferometría y Evaluación de Sistemas Ópticos
- Láseres y Óptica Cuántica
- Metrología Óptica
- Fibras Ópticas
- Ingeniería, Diseño y Fabricación Ópticas
- Holografía y Difracción
- Espectroscopía y Color
- Óptica Médica y Forense

SERVICIOS

Diplomados y cursos de educación continua

- Tecnología de Fibras Ópticas
- Metrología Básica
- Diseño y Fabricación de Telescopios
- Fabricación Óptica

- Curso de Actualización de Autocad 2000
- Colorimetría
- Procesamiento Digital de Imágenes
- Espectrometría y Calibración
- Introducción a la Formulación Textil
- Sensitometría y Densitometría
- Aplicaciones de los Láseres en Medicina
- Metrología Eléctrica
- Espectroscopía y Técnicas de Calibración

INFRAESTRUCTURA HUMANA Y MATERIAL

Infraestructura humana

El CIO está integrado por un total de 153 plazas, de las cuales 106 corresponden al personal científico y tecnológico, 43 al personal administrativo y de apoyo, 2 a Servidores Públicos Superiores y 2 a Mandos Medios.

Personal de la Institución

	1999
Servidores Públicos Superiores	2
Mandos Medios	2
Personal Científico y Tecnológico con Carga Administrativa*	9
Personal Científico y Tecnológico	106
Personal Administrativo y de Apoyo	43
Honorarios*	2
TOTAL	153

*No se suma el personal científicos y tecnológico con carga Administrativa, ni personal de Honorarios.

Total de Investigadores

	1999
INVESTIGADORES	42
Con Licenciatura	0
Con Maestría	3
Con Doctorado	39

El nivel del personal científico adscrito al Centro es de 93% de doctorado y 7% de maestría.

Investigadores

Investigadores	Especialidad	Correo Electrónico
Dr. Daniel Malacara Hernández	Interferometría, Pruebas Ópticas y Diseño Optomecánico	dmalacar@foton.cio.mx
Dr. Marija Strojnik Pogacar	Interferometría, Pruebas Ópticas y Diseño Optomecánico	marias@foton.cio.mx
Dr. Orestes Stavroudis Mizner	Interferometría, Pruebas Ópticas y Diseño Optomecánico	ostavro@foton.cio.mx
MC Enrique Landgrave Manjarrez	Interferometría, Pruebas Ópticas y Diseño Optomecánico	eland@foton.cio.mx
MC Zacarias Malacara Hernández	Interferometría, Pruebas Ópticas y Diseño Optomecánico	zmalacar@foton.cio.mx
Dr. Daniel Malacara Doblado	Interferometría, Pruebas Ópticas y Diseño Optomecánico	dmalacdo@foton.cio.mx
Dr. Ricardo B. Flores Hernández	Interferometría, Pruebas Ópticas y Diseño Optomecánico	rflores@foton.cio.mx
Dr. Gilberto Gómez Rosas	Interferometría, Pruebas Ópticas y Diseño Optomecánico	erosas@foton.cio.mx
Dr. Jorge Luis García Márquez	Interferometría, Pruebas Ópticas y Diseño Optomecánico	jgarciam@foton.cio.mx
Dr. Juan Hurtado Ramos	Interferometría, Pruebas Ópticas y Diseño Optomecánico	hurtado@foton.cio.mx
Dr. Fernando Mendoza Santoyo	Metrología Óptica	fmendoza@foton.cio.mx
Dr. Ramón Rodríguez Vera	Metrología Óptica	rarove@foton.cio.mx
Dr. Manuel Servin Guirado	Metrología Óptica	mservin@foton.cio.mx
Dr. Abundio Dávila Álvarez	Metrología Óptica	adavila@foton.cio.mx
Dr. Evguenii V. Kourmychev	Metrología Óptica	kev@foton.cio.mx
Dr. Noé Alcalá Ochoa	Metrología Óptica	alon@foton.cio.mx
Dr. Jesús Villa Hernández	Metrología Óptica	villa@foton.cio.mx
Dr. Bernardino Barrientos García	Metrología Óptica	bb1997@foton.cio.mx
Dr. Vicente Aboites	Láseres y propiedades Ópticas de la Materia	aboit@foton.cio.mx
Dr. Bernardo Mendoza Santoyo	Láseres y Propiedades Ópticas de la Materia	bms@valkiria.cio.mx
Dr. Alexandre Kiryanov	Láseres y Propiedades Ópticas de la Materia	kiryanov@foton.cio.mx
Dr. Víctor Pinto Robledo	Láseres y Propiedades Ópticas de la Materia	vpinto@foton.cio.mx
Dr. Alexander Pisarchik	Láseres y Propiedades Ópticas de la Materia	pisarchik@foton.cio.mx
Dr. Oracio Barbosa García	Láseres y Propiedades Ópticas de la Materia	barbosag@foton.cio.mx
Dr. Marco A. Meneses Nava	Láseres y Propiedades Ópticas de la Materia	tono@foton.cio.mx
Dr. Luis A. Díaz Torres	Láseres y Propiedades Ópticas de la Materia	diltacio@foton.cio.mx

Dr. Dascalu Traian	Láseres y Propiedades Ópticas de la Materia	dascalu@cioags.com.mx
Dr. Gildardo Cruz de León	Láseres y Propiedades Ópticas de la Materia	gcleon@cioags.com.mx
Dr. Andrei Starodumov	Fibras Ópticas	anstar@foton.cio.mx
Dr. Iouri Barmenkov	Fibras Ópticas	yuri@foton.cio.mx
Dr. Valeri Filippov	Fibras Ópticas	valera@foton.cio.mx
Dr. Uladzimir Minkovich	Fibras Ópticas	viadimir@foton.ciomx
Dr. Elder de la Rosa Cruz	Fibras Ópticas	elder@foton.cio.mx
Dr. David Monzón Hernández	Fibras Ópticas	dmonzon@foton.cio.mx
Dr. Efraín Mejía Beltrán	Fibras Ópticas	emejia@foton.cio.mx
Dra. Alejandrina Martínez Gámez	Fibras Ópticas	mamg@foton.cio.mx
Dr. Sergio Calixto Carrera	Holografía	calixto@foton.cio.mx
Dr. Cristina Solano Sosa	Holografía	csolano@foton.cio.mx
Dr. Moisés Cywiak Garbercewicz	Holografía	moi@foton.cio.mx
Dr. Sofía E. Acosta Ortiz	Espectroscopia y Color	sacosta@cioags.com.mx
Dr. Rafael Espinoza Luna	Espectroscopia y Color	reluna@cioags.com.mx
Dr. Lyu Fan Zou	Espectroscopia y Color	lfzou@cioags.com.mx
Dr. Jorge Medina Valtierra	Espectroscopia y Color	jmedinav@cioags.com.mx
Dr. Luis Efraín Regalado	Películas Delgadas	efrainre@foton.cio.mx
Dr. Francisco Villa Villa	Películas Delgadas	fvilla@foton.cio.mx
Dr. Donato Luna Moreno	Películas Delgadas	dluna@foton.cio.mx
Dr. Francisco J. Sánchez Marín	Óptica Médica y Forense	sanchez@foton.cio.mx
Dr. Jesús Rafael Moya Cessa	Óptica Médica y Forense	moyac@foton.cio.mx

Además de los investigadores, son miembros del SNI estudiantes y técnicos académicos; 9 candidatos y 2 nivel I.

Sistema Nacional de Investigadores

Del total de investigadores 31 son miembros del Sistema Nacional de Investigadores: 1 es nivel Emérito, 1 es nivel III, 5 son nivel II, 17 son nivel I y 7 son candidatos.

Investigadores en el SNI

	1999
CANDIDATOS	7
NIVEL I	17
NIVEL II	5
NIVEL III	2
Total	31

Infraestructura material

La sede del CIO se encuentra ubicada en Lomas del Bosque No. 115, Col. Lomas del Campestre, León Gto. C.P. 37150. El Centro cuenta actualmente con una infraestructura física distribuida de la siguiente manera: Terreno con superficie total de 35,941 m², el área construida cubre 6,154 m², se cuenta con edificios de investigación, administración y académico, biblioteca, centro de cómputo, laboratorios, restaurante, estacionamiento, ocho aulas, 61 cubículos, dos auditorios, y dos talleres. Considerando los niveles de construcción, el área destinada a las labores sustantivas del Centro asciende a 11,028 m².

El Centro cuenta con una subsele en Aguascalientes ubicada en Juan de Montoro N° 207, Col. Centro, C.P. 20000, Aguascalientes, Ags. Esta Unidad tiene una infraestructura física 572 m²

Biblioteca

El Centro cuenta con una Biblioteca que está conformada por 8,048 volúmenes y libros especializados para el estudio e investigación en las áreas de: óptica y disciplinas afines y complementarias. De los mismos, 3083 pertenecen a la Colección SPIE y 4965 a diferentes editoriales internacionales y nacionales. De este número, 237 fueron adquisiciones del año (21 SPIE y 216 de autores diversos). Se cuenta además con 78 suscripciones en revistas especializadas de publicación periódica, 288 tesis de grado y 167 videocasetes y CD's de información científica y tecnológica en general. Para el año 2000 se espera que aumentarán las cifras mencionadas, considerando que se pondrán en uso las instalaciones ampliadas, ya que se establecen estrategias para acercar al personal interno y externo a los servicios que la Biblioteca ofrece.

La colección de publicaciones periódicas comprende 103 títulos de revistas científicas, de las cuales 78 son de suscripción activa, 15 suscripción inactiva y 10 títulos por intercambio y donativo. Comprende, además, suscripciones en CD-ROM (Computer Select) y 12 títulos de revistas en formato electrónico, texto completo, en línea.

Equipo científico de investigación

- Amplificadores para piezoeléctrico
- Analizador de espectros
- Analizador de espectros
- Balanza de precisión
- Cámara CCD
- Cámara CCD monocromática
- Cavidad láser
- Centro de maquinado
- Dinamómetro digital ILE-ET
- Dispermat con accesorios
- Enfriador Neslab
- Fotomultiplicador
- Fotomultiplicador c/cámara enfriamiento (L.Est.)
- Fuente de poder
- Generador Rayos X
- Horno tradicional
- Láser Nd:YAG
- Láser He-Ne
- Láser He-Ne Coherent
- Láser Uniphase 50mW
- Medidor de frote ILE-HCM-400
- Medidor de potencia y detector
- Microespectrómetro
- Microscopio Carl Zeiss
- Mini-rotador Oriel
- Modulador fotoelástico con controlador
- Modular acusto-óptico con controlador
- Módulo resonador para láser
- Multímetro profesional
- Oscilador paramétrico óptico con motor (OPO)
- Oscilador paramétrico óptico sin motor (OPO)
- Piezoeléctrico
- Q-Switch con drivers
- Radiómetro
- Scanner Óptico
- Sensor Rayos X
- Sistema de videoconferencia
- Switch Acousto-Óptico y driver
- Torsiómetro digital Modelo ILE-ITC-DE-5

PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

La productividad del CIO se refleja en 128 publicaciones, entre artículos con y sin arbitraje publicados y aceptados, así como libros y capítulos de libros en las mismas modalidades. A este número además se incluyen 127 presentaciones en congresos.

PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICO - TECNOLÓGICA	
	1999
Artículos publicados con arbitraje	58
Total de investigadores de TC	42
Artículos publicados sin arbitraje	43
Total de investigadores de TC	42
Artículos aceptados con arbitraje	22
Total de investigadores de TC	42
Libros publicados con arbitraje	4
Total de investigadores de TC	36
Libros de texto como autores	0
Total de investigadores de TC	36
Libros de texto como coautores	0
Total de investigadores de TC	36
Informes técnicos	0
Personal científico y tecnológico	106
Presentaciones en congresos nacionales	51
Personal científico y tecnológico	106
Presentaciones en congresos internacionales	67
Personal científico y tecnológico	106

Patentes en trámite

- Nombre del Prototipo: "Interruptor Activado por un Detector de Presencia Capacitivo-Inductivo". Inventor: Rosario Baltazar Flores y Miguel Angel Casillas Araiza.
- Nombre del Prototipo: "Sistema Confocal con Condición de Scheimpflug". Inventor: M.C. Julio César Sánchez Roldán.
- Nombre del Prototipo: "Interferómetro con Sensibilidad fuera de Plano de uso Industrial". Inventor: Dr. Bernardino Barrientos García y M.C. Carlos Pérez López.

Publicaciones

Artículos publicados con arbitraje

- "Phase Recovery Using a Twin-Pulsed Addition Fringe in ESPI", N. Alcalá, J.L. Marroquín, A. Dávila, Optics Communications 163, 15-19 pp.
- "Weak Response Measurements of Photosensitive Media", Yu. O. Barmenkov, A. N. Starodumov, F. Mendoza-Santoyo, N.M. Kozhrvnikov, Revista Mexicana de Física 45 (22) 140-145 pp.
- Low-Frequency and High-Frequency All-Fiber Modulators Based on Birefringence Modulation", A. R. Boyain, L. Martínez, J.L. Cruz, A. Díaz, M. Andrés, Applied Optics 38 (30) 6278-6283 pp.
- "Mid-Infrared Microlenses Fabricated by the Melting Method", S. Calixto, M. Ornelas Optics Letters 24 (17) 1212-1214 pp.
- "Ultraviolet Self-Generating Relief Micro-Optical Elements Through Crosslinking Photopolymerization of Liquid Resins", S. Calixto, C. Croutxe-Barghom, D. J. Lougnot, The European Physical Journal Applied Physic 8, 29-35 pp.
- "Depth Object Recovery Using Radial Basis Functions", F.J. Cuevas, M. Servín, R. Rodríguez-Vera, Optics Communications 163, 270-277 pp.
- "Optical Measurement of Time Periodic Surface Deformations", M. Cywiak, C. Solano, J. Ojeda-Castañeda, Optik 110 (5) 229-232 pp.
- "Scanning Laser Acoustic Microscopy Using Derivative Quadrature Detection", M. Cywiak, C. Solano, Revista Mexicana de Física 45 (3) 260-265 pp.
- "Temperature-Induced Changes of Sensitivity in the Unbalanced Hi-Bi Fiber Sagnac Interferometer", E. De la Rosa, F. Mendoza Santoyo, A. N. Starodumov, M. Pacheco, Fiber and Integrated Optics 18, 41-48 pp.

10. "A Polarisation-Bistable Neodymium Laser with a Cr⁴⁺:YAG Passive Switch Under the Weak Resonant Signal Control", A. Kir'yanov, V. Aboites, N. N. Il'ichev, *Optics Communications* 169, 309-316 pp.
11. "Nonlinear Optical Properties of Bacteriorhodopsin in Multilayer Langmuir-Blodgett Films", A. Kir'yanov, I. A. Maslyanitsyn, V. V. Savranskii, V. D. Shigorin, H. Lemmetyinen, *Quantum Electronics* 26 (1) 85-88 pp.
12. "Holographic and Moire Aspherical Compensators", J. García Márquez, D. Malacara-Doblado, Z. Malacara-Hernández, D. Malacara-Hernández, *Revista Mexicana de Física* 45 (4) 355-359 pp.
13. "Some Properties of a Window Function on Signal Sampling Algorithms", E. Hernández-López, D. Malacara-Hernández, M. Servín, *Optics Communications* 172, 161-169 pp.
14. "Analysis of the Fluorescence Decay of MCVD Nd A1-Codoped SiO₂ Fiber-Preformas Prepared by Rare-Earth Chelate Delivery", A. Martínez, L. A. Zenteno, C.J. Kuo, *Optics Communications* 160, 235-239 pp.
15. "Efecto de Aluminio-Neodimio en la sensibilidad de los sensores de" F. Mendoza Santoyo, E. De la Rosa, A. Martínez, *Revista Mexicana de Física* 45 (4) 360-363 pp.
16. "Ab Initio Optical Properties of Si (100)" M. Palummo, G. Onida, R. Del Sole, B. Mendoza Santoyo, *Phys. Rev. B.* 60 (4) 2522-2527 pp.
17. "Visible-Infrared Sum and Difference Frequency Generation at Absorbate-Covered Au", B. Mendoza Santoyo, W.L. Mochán, J. Maytorena, *Phys. Rev. B.*, 60 (20) 14 334-14 340 pp.
18. "All Fiber Pulsed Digital Holography System", S. Schedin, G. Pedrini, H.J. Tiziani, B. Mendoza Santoyo, *Optics Communications* 165, 183-188 pp.
19. "DC Electric-Field-Modified Second-Harmonic Generation at the Si (100) Surface", N. Arzate, E. Mejía, B. Mendoza Santoyo, R. Del Sole *Applied Physics B*, 68, 629-632 pp.
20. "3D Displacement Measurement of Vibrating Objects with Multi-Pulse Digital Holography", F. Mendoza Santoyo, G. Pedrini, S. Schedin, H. J. Tiziani, *Measurement Science and Technology* 10 (2) 1305-1308 pp.
21. "The Pyramidal-Mirror Detector for Scanning Laser Acoustic Microscopy", L.R. Sahagún, F. Mendoza Santoyo, G. Wade, *Phys. Rev. B.*, 10 323-327 pp.
22. "Extending the Bandwidth of the Pyramidal Detector", L.R. Sahagún, F. Mendoza, G. Wade, *Acoustical Imaging*, 38 (12) 2062-2068 pp.
23. "Analysis of the Spectral Characteristics of Piezoelectrically Driven Dual and Triple-Period Optical Fibre Bragg Gratings", M. Pacheco, A. Méndez, F. Mendoza Santoyo, L.A. Zenteno, *Optics Communications* 167, 89-94 pp.
24. "Simultaneous Three-Dimensional Dynamic Deformation Measurements Using Pulsed Digital Holography" S. Schedin S., G. Pedrini, H. J. Tiziani, F. Mendoza Santoyo, *Applied Optics* 38 (34) 7056-7062 pp.
25. "Piezoelectric-Modulated Optical Fibre Bragg Grating High-Voltage Sensor" M. Pacheco, F. Mendoza Santoyo, A. Méndez, L.A. Zenteno, *Measurement Science and Technology* 10 (9) 777-782 pp.
26. "Shape Measurement of Microscopic Structures Using Two Digital Holograms", G. Pedrini, Ph. Froning, H.J. Tiziani, F. Mendoza Santoyo, *Optics Communications* 164, 257-268 pp.
27. "Vibration Separation of Transient Phenomena Using.", Ph. Froning, G. Pedrini, H.J. Tiziani, F. Mendoza, *Optical Engineering* 39 (12) 2602-2068 pp.

28. "Free Volume Effects on the Fluorescence Characteristics of Sol-Gel Goped with Quinine Sulfate", M.A. Meneses, O. Barbosa, L. A. Díaz, Chávez Cerda, T. A. King, *Opt. Mat.* 13, 327-332 pp.
29. "Fabrication of Scatter-Plates With a High Degree of Flip Symmetry and a Controlled Pattern of Scattered Light", J. Moya, E. Landgrave, *Opt. And Photonics News* 13, 327-332 pp.
30. "Design of a Diluted Aperture by Use of the Practical Cutoff Frequency", J. Flores, G. Páez, M. Scholl, *Applied Optics* 38 (28) 6010-6018 pp.
31. "Phase-Shifted Interferometry without phase Unwrapping: Reconstruction of a Decentered WaveFront", G. Páez, M. Scholl, *JOSA A* 16 (3) 475-480 pp.
32. "Thermal Contrast Detected with a Quantum Detector", G. Páez, M. Scholl, *Infrared Phys. & Tech.* 40 (4) 261-265 pp.
33. "Thermal Contrast Detected with a Thermal Detector", G. Páez, Marija Scholl, *Infrared Phys. & Tech.* 40, 109-116 pp.
34. "Transient Deformation Measurement with Electronic Speckle Pattern Interferometry by Use a Holographic Optical Element for Spatial Phase Stepping", B. Barrientos, A. J. Moore, C. Pérez-López, L. L. Wang, T. Tshudi, *Applied Optics* 38 (28) 5944-5947 pp.
35. "Spatial Phase-Stepped Interferometry using a Holographic Optical Element", B. Barrientos, A. Moore, Carlos Pérez-López, L. Wang, T. Tschudi, *Optical Engineering* 38 (12) 2069-2074 pp.
36. "He-Cull Hollow Cathode Laser in Buffer Gas Pressures in the Range of 6 to 100 mBar", V. Pinto, V. Aboites, J.J. Soto, *Revista Mexicana de Física* 45 (6) 604-607 pp.
37. "Scattering of Light From a Two-layer System with a Rough Surface" R. García Llamas, L.E. Regalado, C. Amra, *JOSA A*, 16 (11) 2713-2719 pp.
38. "Enhanced Tomographic Imaging with Parallel Projection Differences", F.J. Ornelas, G. Rodríguez, R. Rodríguez-Vera, *Optics Communications* 159, (1) 23-28 pp.
39. "La Tomografía Dentro de un Curso de Óptica de Fourier-Algunos Arreglos Optomecánicos Ilustrativos", G. Rodríguez Zurita, R. Rodríguez-Vera, A. Luna, *Revista Mexicana de Física* 45 (1) 88-96 pp.
40. "Zero-Order Moment of the Radon Transform in Tomography Some Further Remarks", F.J. Ornelas, G. Rodríguez Zurita, R. Rodríguez-Vera, E. De la Rosa, *Optics Communications* 161, 19-24 pp.
41. "Nonparaxial Method for Computing the Gradient Field of a Wavefront Using Moiré Deflectometry", R. Legarda, R. Rodríguez-Vera, R. Rivera, *Optics Communications* 160, 214-218 pp.
42. "Regularization Methods for Processing Fringe-Pattern Images", J. L. Marroquín, M. Rivera, S. Botello, R. Rodríguez-Vera, M. Servin, *Applied Optics* 38 (5) 788-794 pp.
43. "Piecewise Smooth Phase Reconstruction", J. L. Marroquín, J.A. Quiroga, R. Rodríguez-Vera, *Optics Letters* 24 (24) 1802-1804
44. "Automatic Segmentation of Contours of Corneal Cells", F.J. Sánchez-Marín, *Computers in Biology and Medicine* 29, 243-258 pp.
45. "Cancellation of Star Light Generalized by a Nearby Star-Planet System Upon Detection with a Rotationally-Shearing Interferometer", M. Scholl, G. Páez, *Infrared Physics-Technology* 40 (5) 357-365 pp.
46. "Simulated Interferometric Patterns Generated by a Nearby Star-Planet System and Detected by Rotational Shearing Interferometer", M. Scholl, G. Páez, *JOSA A* 16 (7) 2019-2024 pp.
47. "Direct Ray Aberration Estimation in Hartmannograms by Use a Regularized Phase Tracking System", M. Servin, F. Cuevas, D. Malacara-Hernández, J.L.

- Marroquín, Applied Optics 38, 2862-2869 pp.
48. "Robust Profilometer for the Measurement of 3-D Object Shapes Based on a Regularized Phase Tracker", J. Villa, M. Servín, Opt. and Las. Eng. 31, 279-288 pp.
49. "Phase Unwrapping Through Demodulation by Use of the Regularized Phase-Tracking Technique", M. Servín, F. Cuevas, J. L. Marroquín, D. Malacara-Hernández, R. Rodríguez- Vera, Applied Optics 38, (10) 1934-1941 pp.
50. "Wavefront Fitting Using Gaussian Functions", M. Montoya, M. Servín, D. Malacara-Hernández, G. Páez, Optics Communications 163, 259-269 pp.
51. "Aplicación de los Láseres en la Medicina", R. Baltazar, C. Solano, Ciencia y Desarrollo (24) 18-25 pp.
52. "Fabricación de Microlentes Cilíndricas con Perfil Hiperbólico", A. Camacho, C. Solano, Revista Mexicana de Física 45 (6), 569-574 pp.
53. "Superficies Asféricas Aplicadas a la Óptica", A. Camacho, C. Solano, Revista Mexicana de Física 45 (3) 315-321 pp.
54. "Blue and Infrared Up-Conversion in Tm³⁺ - Doped Fluorozirconate Fiber Pumped at 1.06, 1.117 and 1.18 μm ", E. Mejía, A. N. Starodumov, Yu. O. Barmenkov, Applied Physics Letters 71 (11) 1-3 pp.
55. "Emission Pattern of Real Vapor Sources in High Vacuum: an Overview", F. Villa, O. Pompa, Applied Optics 38, (4) 695-703 pp.
56. "Optical characterization of Thin and Ultrathin Chromium Films", J. M. Siqueiros, R. Machorro, S. Wang, L. E. Talavera, J. Portrelle, F. Villa, Revista Mexicana de Física 42 (6) 593-596 pp.
57. "Profilometry for the Measurement of 3D Object Shapes Based on Regularized Filters", J. Villa, M. Servín, L. Castillo, Optics Communications 161, 13-18 pp.
58. "Damage Removal and Boron Diffusion During Solid Phase Epitaxial Growth of SiGe Alloy Layers", L.F. Zou, S. E. Acosta, L.X. Zou, R.E. Luna, G. A. Pérez, L.E. Regalado, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B 152, 60-66 pp.

Además de los artículos publicados en revistas con arbitraje, se editaron 43 memorias in extenso, resultado de los trabajos presentados en Congresos Internacionales como: 18th International Commission for Optics (ICC), XV OSA Anual Meeting and ILS, 8^h, International Laser Physics, CLEO, Pacific Rim '99, International Conference on Optical Metrology e International Workshop on Surface and Interface Optics.

Proyectos de investigación y desarrollo tecnológico

Investigación

Proyectos con financiamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)

1. PROYECTO: 32709 A
Mediciones 3D de deformaciones en objetos microscópicos con interferometría digital de moteado con láser de pulso gemelo.
RESPONSABLE: Dr. Fernando Mendoza Santoyo.
2. PROYECTO: 31557 E
Transferencia no radiactiva de energía en cristales láser granate dopados con Yb y Er.
RESPONSABLE: Dr. Luis Armando Díaz.
3. PROYECTO: 31168 A
Técnicas de clasificación y reconocimiento de textura basadas en la representación de imágenes por Clusters coordinados.
RESPONSABLE: Dr. Eugenio Kourmychev.
4. PROYECTO: 32195 E
New generation of fiber lasers: Infrared raman and visible up-conversion fiber lasers and their applications.

- RESPONSABLE: Dr. Andrei Starodumov.
5. PROYECTO: 32023 A
Investigation of cubic crystals BGO, BSO, BTO and their application in fiber optics electric field sensor.
RESPONSABLE: Dr. Valery Filippov.
 6. PROYECTO: 32269 E
Study of blue-to green luminescence and lasing in laser garnets activated with ytterbium.
RESPONSABLE: Dr. Alexander Kiryanov.
 7. PROYECTO: 32281 U
Investigation and development of special optical fiber technology for photonic crystal fiber and for medical and sensor application.
RESPONSABLE: Dr. Vladimir Minkovich.
 8. PROYECTO: 2634-E
Eficiencia cuántica en cristales láser.
RESPONSABLE: Dr. Oracio Barbosa G.
 9. PROYECTO: 26685 E
CdS and CdSe semiconductor nanocrystal doped glasses and their application in fiber optic sensor.
RESPONSABLE: Dr. Dr. Yuri Barmenkov
 10. PROYECTO: 26651 E
Análisis de deformaciones transitorias usando interferometría electrónica de speckle(ESPI).
RESPONSABLE: Dr. Bernardo Mendoza.
 11. PROYECTO CNR E-130-2563
Second harmonic generation at semiconductor surfaces.
RESPONSABLE: Dr. Ricardo Flores H.
 12. PROYECTO: 4196P-A
Análisis y medición de objetos especulares por métodos heterodinos.
RESPONSABLE: Dra. Cristina Solano Sosa.
 13. PROYECTO: 28467 U
Aplicación de polímeros en la fabricación de elementos ópticos para radiación infrarroja.
RESPONSABLE: Dr. Sergio Calixto Carrera.
 14. PROYECTO: 28446 E
Investigaciones en óptica física y óptica geométrica.
RESPONSABLE: Dr. Orestes Stavroudis.
 15. PROYECTO: 28472 E
Investigación de métodos para la detección de deformación de fase con medición curvatura local.
RESPONSABLE: Dr. Daniel Malacara Hernández.
 16. PROYECTO: 26685 E
Análisis de deformaciones transitorias usando interferometría electrónica de SPECKLE (ESPI).
RESPONSABLE: Dr. Abundio Dávila Álvarez.
 17. PROYECTO: 04
Desarrollo de técnicas ópticas para la detección y monitoreo de las enfermedades del agave azul tequilana weber.
RESPONSABLE: Dr. Ricardo Flores Hernández.
 18. PROYECTO: I29850-E
Caracterización de propiedades ópticas y rugosidad de películas delgadas por medio de reflexión dopada atenuada.
RESPONSABLE: Dr. Donato Luna Moreno.
 19. PROYECTO: 981001
Holografía Digital.
RESPONSABLE: Dr. Fernando Mendoza.
 20. PROYECTO: 4199P-E9607
Applicability of rotational-shearing interferometers to testing of the engineering optical systems.
RESPONSABLE: Dra. Marija Strojnik.
 21. PROYECTO: 3218P-E9607
Raman effect based non-linear optical switching in optical fiber.
RESPONSABLE: Dr. Andrei Starodumov.
 22. PROYECTO: Programa México Cuba
Aplicaciones de la espectroscopía fototérmica y la elipsometría en la investigación de semiconductores y en la determinación de parámetros en sustancias médico biológicas de interés para la industria.
RESPONSABLE: Dra. Sofía E. Acosta Ortiz.

23. PROYECTO: 129911-E
 Instalación de la Técnica FRAP y medición de la velocidad de contracción de las fibras de colágeno de cornea al irradiarse con un láser de Nd: YAG.
 Responsable: Dr. Gildardo Cruz.

Proyectos con financiamiento federal (nacional, estatal, municipal)

1. PROYECTO: 98-04-01-021
 Desarrollo de instrumentación optométrica.
 RESPONSABLE: Dr. Daniel Malacara Doblado.
2. PROYECTO: 98-04-01-021
 Láseres de Conjugación de fase.
 RESPONSABLE: Dr. Vicente Aboites.
3. PROYECTO: AMC
 Superficies de Si (100) dopadas con Boro.
 RESPONSABLE: Dr. Bernardo Mendoza Santoyo.

Desarrollo Tecnológico

1. PROYECTO: SIHGO MT-16/96
 Laboratorio de Colorimetría.
 RESPONSABLE: Dra. Sofía E. Acosta Ortiz.
2. PROYECTO: SIHGO 19980205019
 Control de calidad, modernización y disminución de contaminantes en la industria textil.
 RESPONSABLE: Dra. Sofía E. Acosta Ortiz.
3. PROYECTO: CONCYTEG
 Preparación, caracterización y usos de estructuras pigmentantes para cerámica en el estado de Guanajuato.
 RESPONSABLE: Dra. Sofía E. Acosta Ortiz.

Proyectos de vinculación con la industria

1. PROYECTO: CIO-STYMSA-TECNOCOLOR
 Desarrollo de Cabina de inspección de Color.
 RESPONSABLE: Ing. Sergio Cevallos.
2. PROYECTO: CIO-ZAVALA

Optimización de Microscopio Quirúrgico para oftalmología.
 RESPONSABLE: Dr. Daniel Malacara Hernández.

3. PROYECTO: CIO-VELCON
 Análisis y medición de deformaciones en elementos mecánicos mediante interferometría de moteado.
 RESPONSABLE: Dr. Abundio Dávila Álvarez.
4. PROYECTO: CIO-CRT
 Desarrollo de técnicas ópticas para la detección y monitoreo de las enfermedades del Agave Azul Tequilana Weber.
 RESPONSABLE: Dr. Ricardo Flores Hernández.
5. PROYECTO: Programa ALIAL
 Modelo experimental de microscopio quirúrgico Zavala.
 RESPONSABLE: M.C. Julio César Sánchez.
6. PROYECTO: Programa ALIAL
 Fabricación de prototipo de cabeza de microscopio quirúrgico.
 RESPONSABLE: Dr. Daniel Malacara Doblado.
7. PROYECTO: Programa ALIAL
 Estuche educativo.
 RESPONSABLE: M.C. Julio César Sánchez.
8. PROYECTO: Programa CIO
 Prismas rectos.
 RESPONSABLE: Fis. Carlos Pérez Santos.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y DOCENCIA

El total de alumnos inscritos en programa de maestría (PICYT) fue de ocho y ninguno ha llegado a la etapa de graduación. En el posgrado de Óptica tres alumnos obtuvieron su grado de Maestría en Ciencias. En el Doctorado en Ciencias (Óptica) el total de alumnos atendidos fue de 81, graduándose 10 de ellos.

Alumnos inscritos en programas de maestría	1999
	8

Total de alumnos inscritos	8
Alumnos inscritos en programas de doctorado	81
Total de alumnos inscritos	81
Graduados de maestría	3
Total de alumnos inscritos	8
Graduados de doctorado	10
Total de alumnos inscritos	81
Alumnos externos atendidos	126
Personal científico y tecnológico	83
Graduados de maestría	3
Personal científico y tecnológico	83
Graduados de doctorado	10
Total de investigadores de TC	42
Alumnos externos realizando tesis de licenciatura en el Centro	13
Personal científico y tecnológico	83
Alumnos externos realizando tesis de maestría en el Centro	1
Personal científico y tecnológico	83
Publicaciones arbitradas con participación de estudiantes	28
Total de alumnos inscritos	89
Publicaciones arbitradas de resultados de tesis doctoral	28
Alumnos inscritos en programas de doctorado	81
Publicaciones arbitradas de resultados de tesis de maestría	0
Alumnos inscritos en programas de maestría	8
Publicaciones arbitradas con participación de estudiantes de doctorado	28
Alumnos inscritos en programas de doctorado	81
Publicaciones arbitradas con participación de estudiantes de maestría	0
Alumnos inscritos en programas de doctorado	81

Extensión académica

La actividad de extensión académica tiene un fuerte componente de atención a estudiantes de pregrado y posgrado externos al CIO. Entre estas actividades se cuenta con el desarrollo de tesis de licenciatura, maestría o doctorado; la prestación del servicio social profesional y el desarrollo de estancias y prácticas profesionales. Se cuenta además con un programa de visitas guiadas.

Eficiencia terminal

Los estudiantes de doctorado y maestría han invertido del orden de un 35% más del tiempo requerido para obtener el grado académico. La eficiencia terminal ha sido arriba de un 75%.

Tesis

Dado el número de investigadores con los que cuenta el CIO, se aprecia que cada investigador atiende un promedio de dos estudiantes de posgrado. Asimismo, el abanico de opciones de tesis es amplio, cumpliendo así, con una alta calidad en los proyectos de investigación de los estudiantes.

Tesis producidas

Tesis de maestría en ciencias (óptica)

1. "Contador de franjas interferométricas", Luis Ramírez Garduño, 26 de febrero de 1999. Director de Tesis: Dr. Daniel Malacara Hernández
2. "Medición práctica del color", Juan Manuel Bujdud Pérez, 13 de agosto de 1999. Director de Tesis: M.C. Zacarías Malacara Hernández.
3. "Diseño, construcción y evaluación de un oftalmoscopio de visión indirecta", Gabriela Violante Gavira, 29 de junio de 1999. Director de Tesis: Dr. Daniel Malacara Doblado.

Tesis de doctorado en ciencias (óptica)

1. "Fibras láser de tulio: emisión láser a 810 nm y optimización de upconversion a 480 nm. Temperatura", Efraín Mejía Beltrán, 30 de abril de 1999. Director de Tesis: Dr. Andrei Starodumov.
2. "Decaimiento de la fluorescencia de preformas de fibras láser", Alejandrina Martínez Gámez, 4 de mayo de 1999. Director de Tesis: Dr. Luis Efraín Regalado.
3. "Pulsed electronic speckle pattern interferometry (ESPI)", Bernardino Barrientos

García, 18 de agosto de 1999. Director de Tesis: Dr. Ramón Rodríguez Vera.

4. "Nuevo detector de espejo piramidal para el microscopio acústico de barrido láser", Luis Roberto Sahagún Ortiz, 3 de septiembre de 1999. Director de Tesis: Dr. Fernando Mendoza Santoyo.
5. "Piezoelectrically driven optical fiber bragg grating devices", Mario Pacheco Espinoza, 24 de septiembre de 1999. Director de Tesis: Dr. Fernando Mendoza Santoyo
6. "Nuevos métodos experimentales en la reconstrucción tomográfica para objetos de absorción y transparente", Francisco J. Ornelas Rodríguez, 19 de octubre de 1999. Director de Tesis: Dr. Gustavo Rodríguez Zurita.
7. "Medición del esparcimiento de la luz en superficies ópticas", Gilberto Gómez Rosas, 21 de octubre de 1999. Director de tesis: Dr. Daniel Malacara Hernández
8. "El acoplador de prisma: análisis de precisión y su uso para medir la atenuación de guías de onda planas", Juan Hurtado Ramos, 22 de octubre de 1999. Director de Tesis: Dr. Orestes Stavroudis.
9. "El interferómetro de sagnac y su aplicación como dispositivo con selectividad espectral y en la medición del coeficiente no lineal del índice de refracción de las fibras ópticas", David Monzón Hernández, 9 de noviembre de 1999. Director de Tesis: Dr. Andrei Starodumov.
10. "Análisis de técnicas de regularización para el procesamiento de patrones de franjas en metrología óptica", J De Jesús Villa Hernández, 17 de noviembre de 1999. Director de Tesis: Dr. Manuel Servin Guirado.

Tesis de alumnos externos presentadas en 1999

Licenciatura

1. "Estudio de los Procesos de Teñido Acrílico en la Industria Textil del Estado de Aguascalientes", Norma Rodríguez Vital, Instituto Tecnológico de Aguascalientes, Aguascalientes, Ags. Asesor Dra. Sofía Acosta Ortiz.
2. "Algoritmo para la autenticación de la identidad por medio del Iris", Jorge Axel Domínguez López, Universidad Iberoamericana, León, Gto. Asesor: Ing. Gonzalo Páez Padilla.

Maestría

1. "Formulaciones y Aplicaciones de la Luz Polarizada", Gelacio Atondo Rubio", Universidad Autónoma de Sinaloa, Culiacán Sin. Asesores: Dra. Sofía Acosta Ortiz y Dr. Rafael Espinosa Luna.
2. "Láseres de estado sólido bombeados por diodos láser de potencia", Juan Hugo García López, Facultad de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Electrónica (FIMEE), Universidad de Guanajuato, Salamanca, Gto. Asesor: Dr. Vicente Aboites.
3. "Síntesis y Caracterización Óptica de Materiales Tetraaza en Sol-Gel", Mónica Trejo Duran, Facultad de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Electrónica (FIMEE), Universidad de Guanajuato, Salamanca, Gto. Asesor: Dr. Marco Antonio Meneses Nava.
4. "Mejoría Clínica y radiográfica de la enfermedad periodontal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 tratados con alendronato: un modelo aleatorizado, placebocontrol", Miriam Lucía Rocha Navarro, Universidad de Guanajuato, Guanajuato, Gto. Asesor: Dr. Francisco Javier Sánchez Marín.
5. "Control Automático de un Sistema de Movimiento Bidimensional para aplicaciones con láser", Mauro Hernández Castro y Enrique Aguilar Ojeda, Castro, Instituto Tecnológico de Morelia, Morelia, Mich. Asesor: Dr. Víctor Joel Pinto Robledo.

VINCULACIÓN

Se han establecido importantes convenios de colaboración tanto con instituciones académicas como con empresas industriales de diferentes partes del país y extranjeras que a continuación se mencionan:

- Instituto Tecnológico de Aguascalientes, Aguascalientes, Ags.
- Velcon, Celaya, Gto.
- Augen Ópticos S.A. de C.V., Ensenada, B.C.
- Asociación Industrial de Óptica, Valencia, España.
- Centro de Desarrollo de Equipos e Instrumentos Científicos (CEDEIC) de la Habana, Cuba.

Con empresas grandes

Entre las empresas industriales importantes con las cuales se ha trabajado se encuentran: Acerocentro, Telect, Mejocoro, Nextrom, Xerox Mexicana, LAPEM, Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE), Centro de Tecnología Textil, CYDSA, Hilos Riva, CUINBA, Telas Laprotex, Sealed Power, PEMEX.

Con cámaras nacionales

- Cámara Nacional de Artes Gráficas, Delegación Guanajuato
- Cámara Nacional de la Industria Textil, Delegación Aguascalientes

Con instancias de gobiernos estatales

- Gobierno del Estado de Aguascalientes:
- Secretaría de Desarrollo Económico
- Instituto de Educación de Aguascalientes
- Gobierno del Estado de Guanajuato:
- Secretaría de Desarrollo Económico
- Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado
- Presidencias Municipales.

Vinculación académica

Proyectos importantes en colaboración con otros Centros SEP-CONACYT:

1. Con Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, S.A. de C.V. (COMIMSA) a través del proyecto "Desarrollo de Técnicas Ópticas para Medición de Avance de Grietas".
2. Con el Centro de Investigación y Asesoría Tecnológica en Cuero y Calzado, A.C., (CIATEC) a través del proyecto "Laboratorio de Colorimetría".
3. Con el Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de Querétaro, A.C., (CIATEQ) a través del proyecto "Taper Face".

Se han entablado diálogos para iniciar proyectos de colaboración con el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI) de los cuales se espera una respuesta favorable.

Programas de Desarrollo Tecnológico y Vinculación

Se pusieron en marcha los Programas ALIAL, Programa de Generación de Proveedores Tecnológicos, EXPANDE Programa Socios Tecnológicos y LOGOS, Programa de Difusión de la Ciencia.

DIFUSIÓN Y EXTENSIÓN

Los eventos en que se participó para difundir las actividades que se realizan en el Centro, se encuentran:

- III Simposio Mexicano sobre Física Médica celebrado el 25 y 26 de febrero en el Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato (IFUG) en León, Gto.
- VII Foro Tecnológico celebrado del 13 al 15 de abril de 1999 en México, D.F.
- Feria Vocacional y Profesiográfica celebrada del 22 al 26 de marzo de 1999 en las instalaciones del CIO en León, Gto.

- VII Congreso Nacional de Divulgación de la Ciencia y la Técnica (SOMEDICYT), celebrado el 8 de marzo de 1999 en el museo de ciencias Explora en León Gto.
- VII Congreso Latinoamericano de Oftalmología celebrado del 23 al 27 de junio de 1999 en Aguascalientes, Ags.
- Foro de Vinculación Escuela Empresa celebrado el 27 de mayo de 1999 en León, Gto.
- 6ª Semana de Ciencia y Tecnología celebrada en octubre en San Luis Potosí, S.L.P.
- 6ª Semana Nacional de Ciencia y Tecnología celebrada del 25 al 29 de octubre de 1999 en las instalaciones del CIO en León, Gto.
- Corredor Científico celebrado el 7 de junio de 1999 en la Presidencia Municipal de León, Gto.
- Encuentro del Sector Productivo de la Región Centro del País con el Sistema de Centros SEP- CONACYT celebrado el 2 de julio de 1999 en las instalaciones del CIO en León, Gto.
- II Encuentro Acciones de Vinculación Universidad-Empresa en el Ambito de las Tecnologías Ópticas (AIDO) celebrado del 27 al 30 de septiembre de 1999 en las instalaciones del CIO en León, Gto.
- Centro de Arte y Diseño 7 y 18 de junio de 1999.
- Nextrom, 25 de junio de 1999.
- Linotipográfica Dávalos, 7 de julio de 1999.
- Cámara Nacional de la Industria de las Artes Gráficas (CANAGRAF), 19 y 20 de julio de 1999.
- Xerox Mexicana S.A. de C.V., 28 de julio de 1999.
- Centro Nacional de Metrología (CENAM), 12 de agosto de 1999
- Entidad Mexicana de Acreditación (ema), 1 de septiembre de 1999.
- COFOCE, Misión de Negocios de Singapur, 25 de septiembre de 1999.
- Laboratorio de Pruebas de Equipos Materiales (LAPEM), Instituto de Investigaciones Eléctricas, 5 de octubre de 1999.
- Cámara Nacional de la Industria de las Artes Gráficas (CANAGRAF), Instituto de Capacitación en Artes Gráficas del Estado de Guanajuato (ICAGG), 1 de noviembre de 1999.
- Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI), 9 de noviembre de 1999.
- Centro Latinoamericano de Física (CLAF), 23 de noviembre de 1999.
- Velcon, 26 de noviembre de 1999.
- Observatorio Astronómico Nacional, UNAM, 30 de noviembre de 1999.
- Instituto de Astrofísica, Óptica y Electrónica, (INAOE), 7 de diciembre de 1999.
- Cámara Nacional de la Industria de las Artes Gráficas (CANAGRAF), Linocolor, 7 de diciembre de 1999.

Visitas guiadas en el Centro

- Delegación de la Fundación Nacional de China, 18 de enero de 1999.
- Acerocentro S.A. de C.V., 27 de enero de 1999.
- Dirección Latinoamericano-Norte del Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD), 5 de marzo de 1999.
- Embajada de Singapur, 22 de enero de 1999.
- Asociación Industrial de Óptica (AIDO), 15 de abril de 1999.
- Mejicoro, S.A. de C.V., 28 de abril de 1999

Artículos presentados en diversos medios impresos

Los artículos de divulgación fueron publicados en boletines externos y periódicos locales, estatales y nacionales como el A.M., el Sol del Centro, El Correo y La Jornada.

1. "¡Ya viene el nuevo milenio!", D. Malacara-Hernández, enero 1999.
2. "El mundo inobservable", V. Aboites, enero 1999.
3. "Investigación apoyada por la industria", V. Aboites, enero 1999.

4. "Aplicaciones de la técnica de FRAP", G. Cruz, enero 1999.
5. "¿Por qué el cielo es azul?", C. Solano, febrero 1999.
6. "¿Los láseres pueden causarnos daño?", D. Malacara-Doblado, febrero 1999.
7. "Midiendo sin medir", N. Alcalá, marzo 1999.
8. "¿Tocará su CD algún día realmente los blues?", B. Mendoza, marzo 1999.
9. "Sistemas de comunicación óptica", O. Barbosa, marzo 1999.
10. "Estado actual y futuro de la ciencia", G. Cruz, marzo 1999.
11. "Propulsión láser de microsátélites", V. Aboites, abril 1999.
12. "La importancia del color", S.E. Acosta, abril 1999.
13. "Láseres en cirugía general", T. Dascalu, abril 1999.
14. "Hay tela donde cortar", S. E. Acosta, abril 1999.
15. "Un estudio preliminar sobre la deposición de Cu(0), Cu(I) y Cu(II) en fibras de silicio", J. Medina, abril 1999.
16. "Semiconductores: fundación de una civilización moderna. L.F. Zou, abril 1999.
17. "¿Puede el hombre combatir los terremotos?", E. Kourmychev, mayo 1999.
18. "¿Quién necesita la innovación tecnológica?", A. Dávila, junio 1999.
19. "Análisis de la córnea para trasplante", F. Sánchez, junio 1999.
20. "Los colores en tu computadora", Z. Malacara, junio 1999.
21. "De la nada a la creación del universo", R. Flores, agosto-septiembre 1999.
22. "No vemos con los ojos", F. Sánchez-Marín, septiembre 1999.
23. "Viendo con sonido", F. Mendoza, octubre 1999.
24. "Como medimos el tiempo", M.A. Meneses, diciembre 1999.

Programas radiofónicos y televisivos

- Entrevista acerca de las líneas de investigación y posgrados del CIO, radio universidad, febrero 1999.

Conferencias

Se impartieron en el periodo conferencias de divulgación en distintos eventos nacionales organizados por el sector académico, industrial y de salud en los cuales participaron el personal científico y tecnológico del Centro.

De igual manera se invitó a personal científico y tecnológico de otras instituciones nacionales y extranjeras a impartir seminarios de investigación, de los cuales ha resultado una importante colaboración.

Entre las instituciones están:

Nacionales

- Centro Nacional de Metrología, Qro.
- Universidad de Sonora, Son.
- Instituto de Investigaciones en Comunicación Óptica, S.L.P.
- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, México, D.F.

Internacionales

- University of Central Florida, E.U.A.
- University of Florida, E.U.A.
- Illinois Institute of Technology, E.U.A.
- Laboratoire d'Etudes des Propriétés Electroniques des Solides, CNRS, Francia
- Université René Descartes, Francia
- Universidad de Vigo, España
- Lawrence Livermore National Laboratory, E.U.A.
- The University of Texas El Paso, E.U.A.
- Universidad Complutense, España

CUERPOS COLEGIADOS

Órgano de Gobierno

FIGURA JURÍDICA: ASOCIACIÓN CIVIL

ASAMBLEA GENERAL		CONSEJO DIRECTIVO		REPRESENTANTE PROPIETARIO	REPRESENTANTE SUPLENTE
PRESIDENCIA		PRESIDENCIA			
1	CONACYT	1	CONACYT	Lic. Carlos Bazdresch Parada	
SECRETARIO TECNICO		SECRETARIO TECNICO			
	CONACYT		CONACYT	Lic. Carlos O'farrill Santibáñez	
ASOCIADOS		INTEGRANTES			
2	Gobierno del Estado de Aguascalientes	2	Gobierno del Estado de Aguascalientes.	Lic. Otto Granados Roldán *	Lic. Claudio H. Vargas Gómez-Portugal
				C. Felipe González González **	Lic. Constantino Kapsalis Papatthanasious
3	Gobierno del Estado de Guanajuato.	3	Gobierno del Estado de Guanajuato.	C. Vicente Fox Quesada	Dr. Arturo Lara López
4	Ayuntamiento Constitucional de la Cd. de León. Gto.	4	Ayuntamiento Constitucional de la Cd. de León. Gto.	C.P. Jorge Carlos Obregón Serrano	Ing. Jorge Padilla González del Castillo
5	S E P	5	S E P	Dr. Daniel Reséndiz Núñez	Mtra. María de los Ángeles Knochenhauer Müller
		6	S H C P	Lic. Alfonso Becerril Zarco.	Lic. Carlos Ignacio Fuentes Gómez
7	Universidad de Guanajuato	8	Universidad de Guanajuato	Lic. Juan Carlos Romero Hicks	Dr. José Luis Lucio Martínez
6	U N A M	8	U N A M	Dr. Francisco Barnés de Castro	Dr. Felipe Lara Rosano
		9	I P N	Ing. Diodoro Guerra Rodríguez	Dr. Ramón Salat Figols
ORGANO DE VIGILANCIA					
	SECODAM		SECODAM	Lic. Alba Alicia Mora Castellanos	Lic. Norberto Hernández Tavera
Titular de la Entidad				Dr. Luis Efraín Regalado	
Director Administrativo y Prosecretario				Lic. Gerardo Sánchez García-Rojas	

* Fungieron como representantes hasta la 3era Sesión de Órgano de Gobierno

** Fungieron como representantes a partir de la 4ª Sesión de Órgano de Gobierno

Consejo Interno

Dr. Luis Efraín Regalado

Director General del CIO, A.C.

Lic. Gerardo Sánchez García-Rojas

Director Administrativo del CIO, A.C.

Dr. Daniel Malacara Hernández

Investigador Titular "C" del CIO, A.C.

Dr. Ramón Rodríguez Vera

Investigador Titular "B" del CIO, A.C.

Dra. Sofía E. Acosta Ortiz

Investigador Titular "B" del CIO, A.C.

Dr. Abundio Dávila Álvarez

Investigador Titular "A" del CIO, A.C.

Dr. Oracio Barbosa García

Investigador Titular "A" del CIO, A.C.

Dr. Andrei Starodumov

Investigador Titular "B" del CIO, A.C.

Ing. Octavio Pompa Carrera

Técnico Titular "C" del CIO, A.C.

Sr. Carlos Javier Martínez Castro

Técnico Titular "C" del CIO, A.C.

M.C. Carlos Pérez López

Técnico Titular "C" del CIO, A.C.

Comisión Dictaminadora Externa

Dr. Alfonso Lastras Martínez

Profesor Investigador de Tiempo Completo.
Director del Instituto de Investigación en Comunicación Óptica.
Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Dr. José Manuel Hernández Alcántara

Investigador Titular "B" de Tiempo Completo.
Instituto de Física.
UNAM.

Dr. José Manuel de la Rosa Vázquez

Profesor Titular "C" de Tiempo Completo.
Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.
IPN.

Dr. Alejandro Cornejo Rodríguez

Investigador Titular "C" de Tiempo Completo.
y Coordinador del Área de Óptica.
INAOE.

Dr. Roberto Machorro Mejía

Investigador Titular "A" de Tiempo Completo.
Centro de Ciencias de la Materia Condensada.
CECIMAC-UNAM.

Dr. Eugenio Rafael Méndez Méndez

Investigador Titular "C" de Tiempo Completo.
CICESE.

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. (CIO)

Lomas del Bosque N° 115
Col. Lomas del Campestre
León, Gto.
C.P. 37130

(01-4)

DR. LUIS EFRAÍN REGALADO
Director General

Dir. 773-10-23
718-44-16
Fax. 773-10-23
Conm. 773-10-17 al 19
efrainre@foton.cio.mx

LIC. GERARDO SÁNCHEZ GARCÍA ROJAS
Director Administrativo.

Dir. 718-44-54
718-46-25
Fax. 717-50-00
gsanchez@foton.cio.mx

DR. RAMÓN RODRÍGUEZ VERA
Director de Formación Académica

Dir. 717-19-74
773-10-17 al 19
Fax. 717-50-00
rarove@foton.cio.mx

DR. DANIEL MALACARA HERNÁNDEZ
Director de Investigación

773-10-17 al 19
718-46-25
Fax. 717-50-00
dmalacar@foton.cio.mx

M. EN C. CARLOS GERARDO LÓPEZ HERNÁNDEZ
Director de Vinculación y Formación Académica

773-10-17 al 19
718-46-25
carlosg@foton.cio.mx

UNIDAD AGUASCALIENTES

Juan de Montoro N° 207
Col. Centro.
Aguascalientes, Ags.
C.P. 20000

(01-4)

DRA. SOFÍA E. ACOSTA ORTIZ
Directora

Tel/Fax 915-43-25
918-32-23
sacosta@cioags.com.mx