

INFORME EJECUTIVO

INFORME DE AUTOEVALUACION ENERO-DICIEMBRE 2012

Presentación.....	1
1. Dirección de Investigación.....	3
2. Dirección de Tecnología e Innovación.....	9
3. Dirección de Formación Académica.....	12
4. Unidad Aguascalientes.....	17
5. Dirección Administrativa.....	18

PRESENTACION

Distinguidos integrantes del Consejo Directivo del Centro de Investigaciones en Óptica, A. C.

Es un honor para mí acudir ante ustedes con la representación de nuestro Centro y al mismo tiempo con el compromiso que significa ser el responsable de esta destacada institución. Como es de su conocimiento, el pasado mes de noviembre recibí del CONACYT el nombramiento como Director General de este Centro para el periodo 2012-2017 y en cumplimiento de mis responsabilidades rindo ante ustedes el informe de actividades del año recientemente concluido.

En el informe ejecutivo que aquí se presenta, se integra una síntesis de los principales logros que nuestra institución obtuvo en 2012 en materia de generación del conocimiento, de su aplicación en el entorno social y productivo y de la formación de recursos humanos de calidad internacional. Los datos están ordenados por direcciones de área en los que también se presentan datos de los dos años inmediatos anteriores para conocer el desarrollo reciente de cada uno de los elementos sustantivos del quehacer institucional.

2012 fue el último año de trabajo de una administración que ha sido reconocida en todos los ámbitos como ejemplo de una gestión exitosa. Se promovió por una parte el crecimiento de nuestro Centro, tanto en infraestructura física como en equipamiento y por la otra, lo que es de igual o mayor importancia, el desarrollo del CIO como organización de renombre. Esto es resultado de hacer más eficientes las áreas sustantivas que la conforman y definen. Una administración que obtuvo también consolidación, reconocimiento y prestigio en el entorno nacional además de un creciente renombre en otros países y en las entidades científicas y académicas de los mismos. Esto se logró en particular al consolidar las áreas tradicionales de investigación y de manera especial, al abrir las capacidades del Centro a nuevas áreas del conocimiento en sectores de vanguardia en la Óptica, al buscar de manera activa la aplicación del conocimiento en los sectores productivos y de servicios y al hacer de la divulgación del conocimiento en la sociedad, un objetivo prioritario para el CIO.

Lo anterior significa que la encomienda que recibí al ser nombrado Director General del Centro de Investigaciones en Óptica A. C., es muy honrosa pero también un gran reto, pues de manera inevitable el referente de inicio de mi

gestión es el prestigio creado hasta la fecha. Sin embargo, también he señalado que existen áreas de oportunidad para ser aún mejores y entre ellas se cuentan:

En el área de investigación trabajar en nuevos campos del conocimiento que sean al mismo tiempo temas de vanguardia en el mundo y susceptibles de aplicación en aspectos prioritarios para el desarrollo de nuestro país en sectores como energías renovables, medio ambiente y la salud. En el área de tecnología y aplicación del conocimiento tengo el objetivo de fortalecer más la vinculación con el sector productivo y por esta vía incrementar de manera significativa la captación de recursos propios, que serán orientados a apoyar proyectos estratégicos institucionales. En lo referente a nuestros programas académicos, todos reconocidos en el PNPC, nuestra aspiración es convertirnos en el mejor programa en óptica y fotónica de calidad internacional. Por supuesto, será fundamental la divulgación de la ciencia y la difusión de nuestro que hacer a fin de fomentar una cultura científica en la sociedad.

A partir de que tomé el cargo de Director General de este Centro, he tenido la oportunidad de manifestar en diferentes foros, y en actos científicos, tecnológicos y académicos internos y externos, una idea que gradualmente, y quizás sin proponérmelo, ha venido siendo un lema para este momento tan especial que es el arranque de mi administración, y es la afirmación de que **trabajando solos tal vez lleguemos más rápido pero juntos, sin duda alguna llegaremos más lejos, a una meta más grande y más valiosa**, porque además será la meta de todos. Guiar ese esfuerzo colectivo es el compromiso que manifiesto también hoy, ante este Consejo Evaluador Externo.

Dr. Elder de la Rosa Cruz

Director General

Centro de Investigaciones en Óptica, A. C.

Marzo del 2013

1. DIRECCION DE INVESTIGACION

En el año, nuestra plantilla de investigadores se integró por 62 personas, 57 con la categoría de titulares y 5 como asociados como se muestra en la figura 1. De ese total 59 están incorporados al S.N.I., lo que significa un 95% de pertenencia, uno de los más altos del Sistema de Centros. A su vez ese número se distribuye en 25 para el nivel I (43%), 25 para el nivel II (42%) y 9 investigadores en el nivel III (15%), uno de ellos como Investigador Nacional Emérito. Debe destacarse que tenemos también en el S.N.I. un nivel I y un Candidato que en el Centro poseen plaza de nivel de Ingeniero, lo que esperamos resolver a la brevedad con la autorización de nuevas plazas científicas. La figura 2 describe la distribución de los investigadores de acuerdo al nivel de SNI.

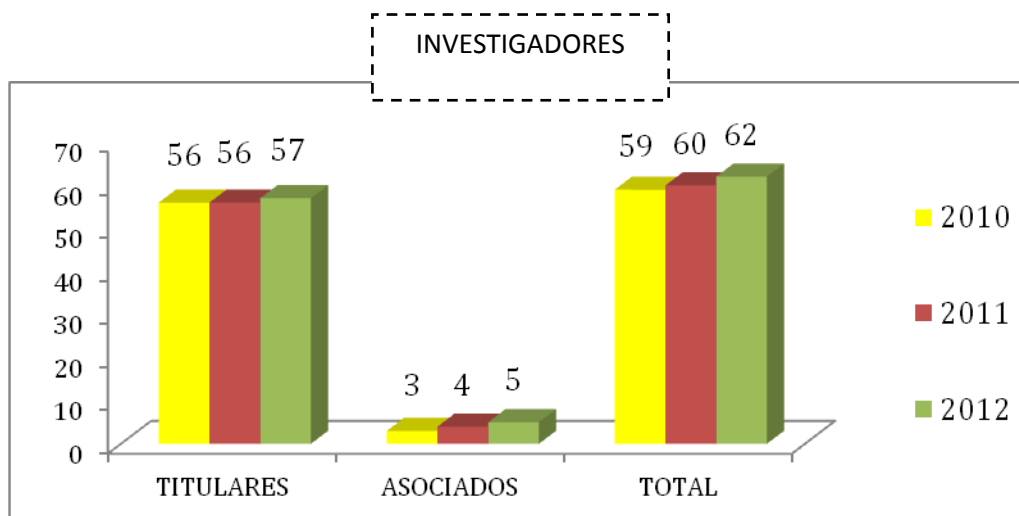


Figura 1. Total de investigadores y su distribución en los últimos tres años.

Los resultados de la Dirección de Investigación a lo largo de la administración previa fueron siempre muy positivos. En 2012 se superó la meta de artículos publicados en revistas con arbitraje internacional con un total de 96 publicados en el año, más un total de 21 artículos que habiendo sido aceptados en 2012, por la periodicidad de publicación de las revistas, aparecerán impresos hasta el año

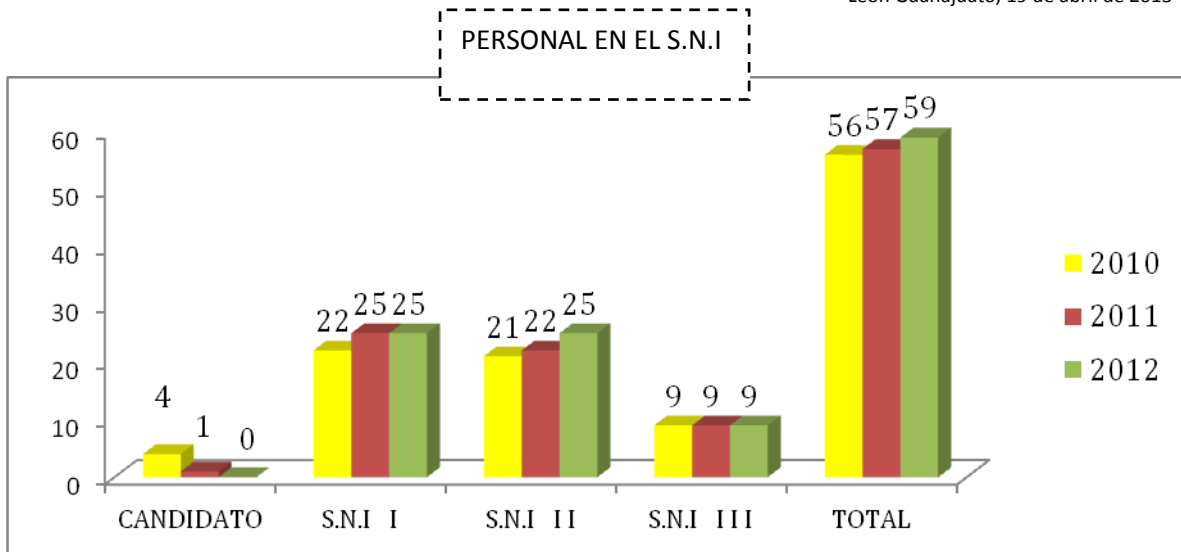


Figura 2. Distribución de los investigadores de acuerdo al SNI en los últimos tres años.

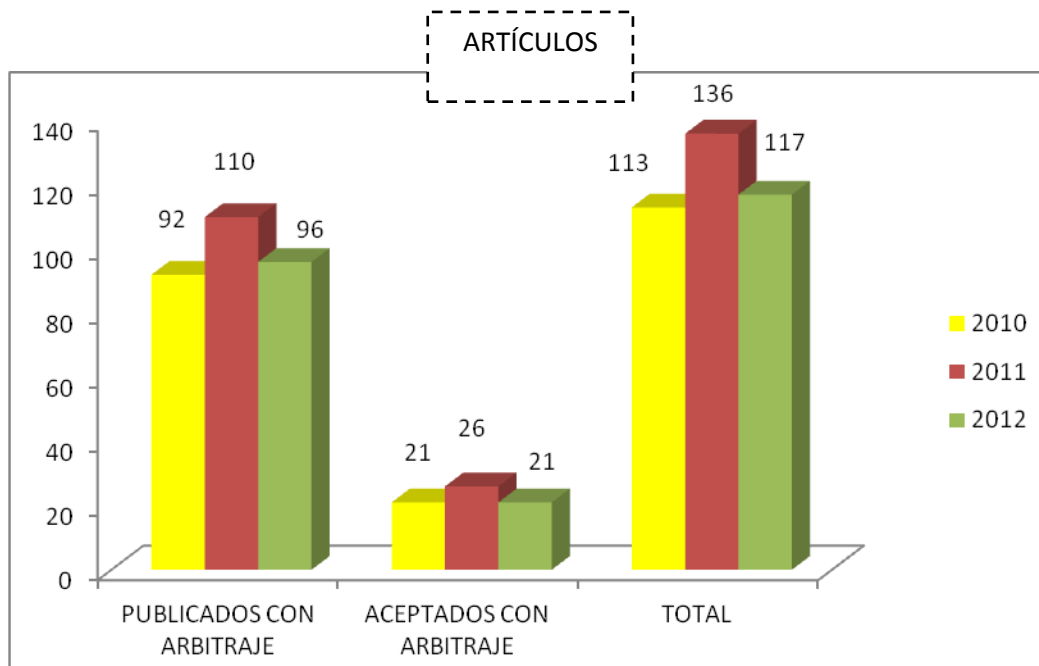


Figura 3. Artículos publicados en los últimos tres años.

2013. La figura 3 describe la producción de artículos publicados de los últimos tres años. Los 96 artículos efectivamente publicados superaron la meta de los 88 originalmente planeados para 2012, lo que se tradujo en una productividad promedio de 1.55 artículos arbitrados por investigador, como se muestra en la tabla 1, donde se compara con los dos años anteriores. De la misma manera se superó la meta programada en materia de artículos de divulgación, publicando 29 sobre 27 planeados al inicio de año y además 13 capítulos ya publicados en libros especializados y dos más ya aceptados para el año próximo. Destaca la abundante participación en congresos nacionales (25) e internacionales (60) y su correspondiente número de memorias publicadas (61), más conferencias fuera de congresos (24) y conferencias por invitación (11) como reconocimiento a la calidad de investigadores en específico, como se muestra en la figura 4.

Tabla 1. Promedio de artículos publicados por investigador en los últimos tres años.

AÑO	INVESTIGADORES QUE PERTENECEN AL S.N.I	ARTÍCULO PUBLICADO POR INVESTIGADOR
2010	95%	~1.56
2011	95%	~1.83
2012	95%	~1.55

Debemos destacar que los artículos fueron publicados en revistas de muy alto factor de impacto, en promedio ~2.14, todas sin excepción referentes de calidad a nivel mundial, que sólo publican tras rigurosa selección de los mejores trabajos de la especialidad, entre los que se encuentran los que genera nuestro personal científico. La base a partir de la cual se obtuvieron esos resultados fueron 30 proyectos de investigación que con diferente grado de avance se desarrollaron en el año, y que fueron aprobados en las Convocatorias de Ciencia Básica de los años 2010 a 2012. En 2012 se superaron las metas de financiamiento de proyectos por investigador (con un promedio de más de \$630,000.00 por

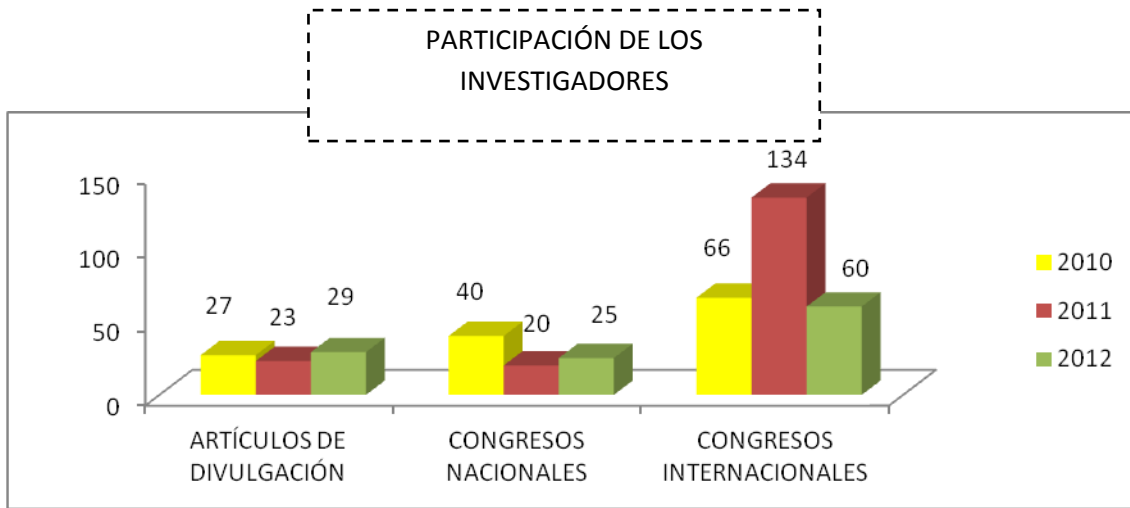


Figura 4. Participación de investigadores en divulgación, congresos nacionales e internaciones.

investigador, por arriba de la meta programada). Estos proyectos recibieron financiamiento de CONACYT, CONCYTEG y de fondos o convocatorias internacionales como se muestra en la figura 5.

En 2012 integrantes de nuestro personal fueron distinguidos con reconocimientos a su desempeño, como nuestro investigador fundador, Dr. Daniel Malacara Hernández, quien recibió de la SPIE la Medalla de Oro como un reconocimiento a su labor de toda la vida para hacer investigación, desarrollo de tecnología, formación de recursos humanos y fundación de grupos e instituciones especializadas, de las cuales nuestro Centro es el mejor ejemplo. Este premio se estableció desde 1977, entre los que lo han recibido se encuentran Rudolf Kingslake (1980), Zhores I. Alferov (2002), Joseph W. Goodman (2007) and Charles H. Townes (2010). Otro de nuestros investigadores, Rafael Espinosa Luna, fue reconocido por sus aportes a su área de investigación con su incorporación como miembro *Senior* a la OSA. Entre sus aportaciones destacan su papel en la creación de posgrados de calidad en universidades estatales y en un proyecto para certificar la autenticidad del ámbar, proyecto de repercusiones económicas y sociales a mediano plazo en el sureste mexicano.

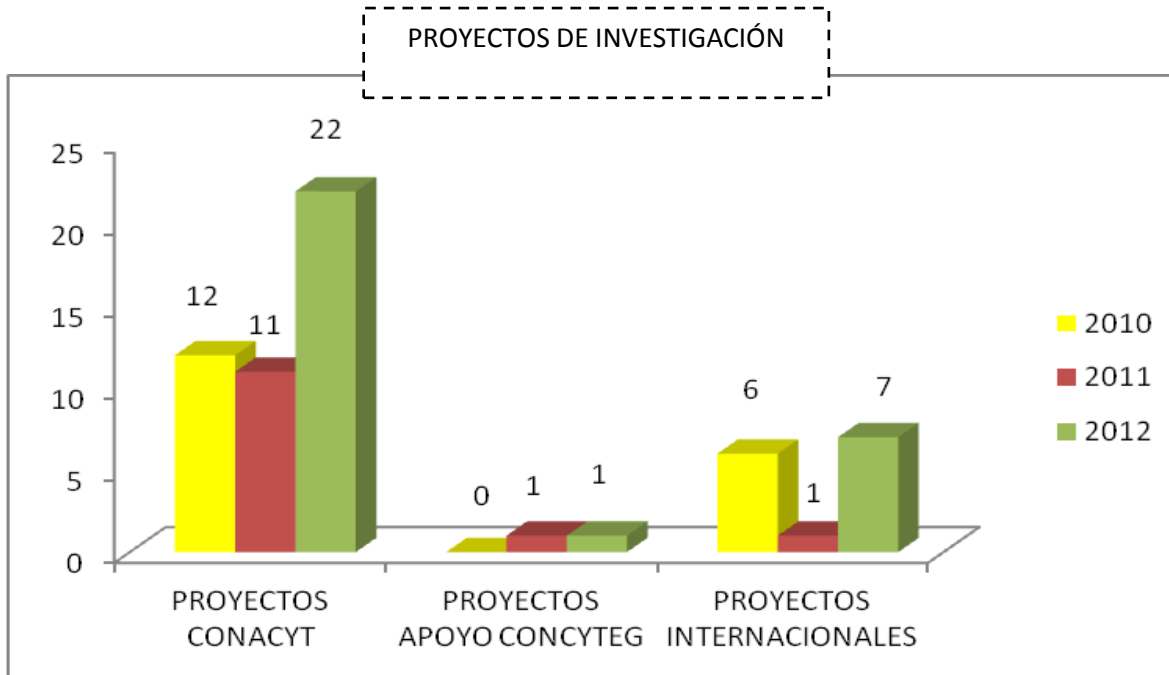


Figura 5. Total de proyectos distribuidos por tipo de convocatoria.

En mayo de 2012 organizamos en el Centro la novena edición del Encuentro “Participación de la mujer en la ciencia”, que con 13 conferencias magistrales y más de 1000 trabajos presentados, en las áreas de Físico Matemáticas y Ciencias de la Tierra (7%), Biología y Química (11%), Medicina y Ciencias de la Salud (19%), Humanidades y Ciencias de la Conducta (12%), Ciencias Sociales (10%), Biotecnología y Ciencias Agropecuarias (14%), Ingenierías (22%) y Divulgación (5%), se ha convertido en un referente nacional para conocer de primera mano el quehacer de la investigación sobre todo en instituciones de educación superior. Ya consolidado a este nivel, el siguiente objetivo es llevar su capacidad de convocatoria más allá de las fronteras de México, para aspirar en la siguiente etapa a contar con trabajos provenientes por una parte de los países

latinoamericanos y por otra de los países con los que tradicionalmente nos hemos relacionado, en especial de Norteamérica y Europa, objetivo que esperamos alcanzar en dos ediciones más del evento. Fuimos también copartícipes junto con la Academia Mexicana de Óptica en la organización del Encuentro Mexicano en Óptica y Fotónica en el mes de septiembre en San Luis Potosí. Si bien es cierto que nuestra participación en congresos externos fue tan abundante como es habitual, si vimos una reducción relativa en los eventos organizados por nosotros mismos, situación que esperamos revertir a partir del 2013, en especial por nuestra más activa vinculación con instancias de investigación e instituciones de educación superior nacionales e internacionales.

Los resultados se lograron trabajando bajo el modelo de organización que fue sugerida por los órganos externos de evaluación y que fue puesta en operación en la segunda parte de la administración anterior, en un modelo integrado por Divisiones que fue el siguiente:

División de Fotónica

- Física e Ingeniería de Láseres
- Propiedades Ópticas de Superficies
- Espectroscopía Óptica
- Materiales Ópticos Avanzados
- Nanofotónica
- Óptica Ultra rápida
- Fabricación de Fibras Huecas
- Fibras Láser
- Sensores y Dispositivos de Fibra Óptica

División de Óptica

- Pruebas Ópticas no Destructivas
- Visión Computacional e Inteligencia Artificial
- Instrumentación para Metrología Óptica
- Instrumentación Óptica
- Holografía y Óptica de Fourier

Esta organización mostró sus fortalezas, sin embargo habrá que revisar su conveniencia a fin de mejorar nuestros indicadores y fomentar una mayor interacción entre investigadores que promueva el desarrollo de proyectos de mayor impacto, y que nos permita consolidar nuevas áreas temáticas, en su aplicación a sectores de vanguardia a nivel mundial y que son al mismo tiempo prioritarios en el desarrollo de nuestro país.

Como se ha hecho público en varios foros, uno de los grandes proyectos de la nueva administración, que encabezo, es integrar los recursos de las Divisiones de Investigación para crear a mediano plazo un laboratorio nacional en óptica. Este proyecto por si mismo reúne las características para incrementar la infraestructura física y la de equipo experimental y lo que es más importante, para hacer crecer la planta de personal científico como base para el recambio generacional de nuestro personal y para llevar a un nivel superior la productividad del Centro en materia de generación del conocimiento y por derivación, el impacto en la áreas transferencia tecnológica, formación de recursos humanos y divulgación en el entorno social.

2. DIRECCION DE TECNOLOGIA E INNOVACION

La oferta de servicios tecnológicos y los proyectos de investigación aplicada con el sector productivo, con la consecuente generación de ingresos propios son funciones sustantivas de esta Dirección de área. Cuenta entre sus recursos con tres laboratorios acreditados ante la EMA, el de Fuerza, el de Espectrocolorimetría y el de Metrología Dimensional, éste con sus áreas especializadas de calibración, lo que garantiza la calidad de nuestra oferta tecnológica. En 2012, la Dirección obtuvo además la certificación PMP (Project Management Professional), que emite el Project Management Institute, lo que respalda nuestra calidad en administración de los proyectos responsabilidad de esta área.

Se atendieron más de 118 usuarios de servicios tecnológicos y más de 70 empresas, se concretaron 10 proyectos por un monto de \$ 16,998,500.00, se desarrollaron 20 proyectos de transferencia tecnológica (ver figura 6), ingresando por este concepto más de 16 millones de pesos como recursos propios. En todo el año se trabajó en el marco de 7 convenios de sociedad tecnológica. Es importante señalar que en esta Dirección también se prestan servicios a investigadores del Centro y alumnos de nuestras áreas académicas en proyectos

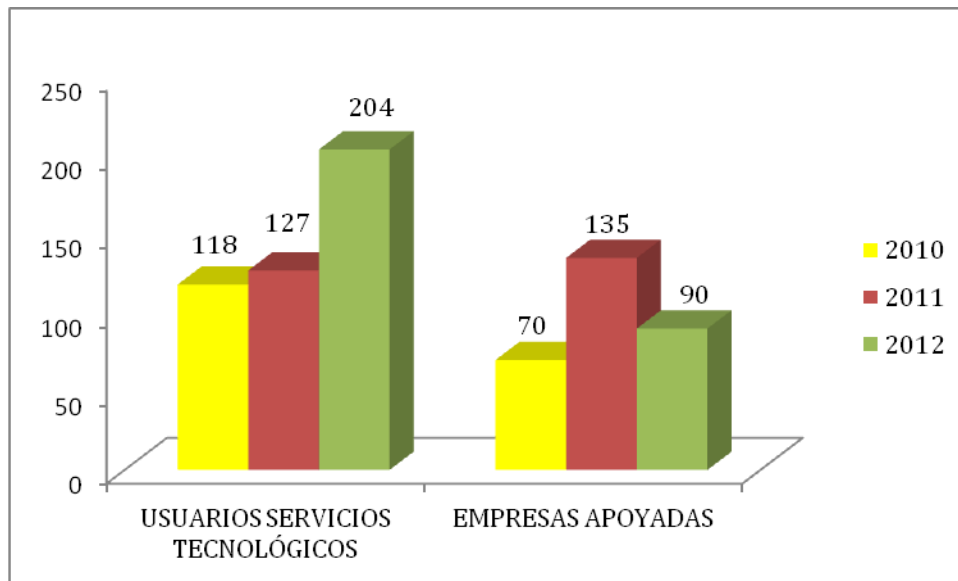


Figura 6. Total de proyectos distribuidos por tipo de convocatoria.

de tesis, actividades de divulgación y participación en foros de ciencia y tecnología. Los proyectos desarrollados pertenecen a las áreas de la salud, de energía y de tecnología para las industrias aeronáutica, automotriz, electrodomésticos entre otras, enmarcadas unas en las convocatorias ProInnova e InnovaPyme del CONACYT y en las de fondos mixtos del gobierno del estado a través del CONCYTEG.

En el rubro de promoción de servicios ante el sector productivo participamos en el XXIV Congreso de ADIAT, en la Feria de Aguascalientes, en el 7º Foro de Investigación y Vinculación de la Universidad de Guanajuato, en el 7º Congreso del Sistema de Innovación para la Competitividad, en la Semana Nacional PYME 2012 y en el Encuentro de Negocios de la Industria Manufacturera Automotriz. Con los mismos fines pero con objetivos de alcance internacional participamos en el Bilateral Business Summit 2012 para fomentar el intercambio con la Unión Europea. En contraparte, recibimos en el CIO a representantes de la Agencia de Cooperación Alemana para el Desarrollo de empresas como VDI/VDE y Hella del mismo país europeo, y de Estados Unidos a representantes de la empresa Cireon,

que es líder en desarrollo de sistemas lumínicos con tecnología LED. También recibimos un gran número de empresas mexicanas en los giros de manufactura y

maquinado de piezas automotrices, troqueles y partes, plásticos y hule, asientos y toldos, controles electrónicos, llantas y sistemas de suspensión, todas ellas de la industria automotriz, así como otras de la industria de los empaques de cartón, elaboración de etiquetas para una amplia gama de empresas y finalmente de la industria alimenticia para consumo humano. Esta vinculación con empresas nacionales e internacionales se vio apoyada por la Secretaría de Economía y Desarrollo Sustentable del Estado de Guanajuato que impulsa la atracción de inversiones y maneja como parte de su oferta la solidez y la ventaja competitiva que representa un centro de investigación como el nuestro.

En lo referente a protección de la propiedad intelectual, al cierre del año contamos con 5 patentes nacionales obtenidas y cuatro marcas registradas, además de 10 patentes, un modelo de utilidad y dos marcas en trámite. Adicionalmente, tenemos dos patentes más en trámite, una de ellas iniciada en el mes de diciembre, son nuestros expedientes de patente internacional. Con INDAUTOR hemos obtenido los derechos sobre dos programas de cómputo derivados de proyectos de investigación.

En 2012 el CONACYT en colaboración con el IMPI impulsó la creación de los “Centros de Patentamiento” en 9 Centros del sistema, uno de ellos en el CIO, elegido como sede regional en virtud de su desempeño en esta tarea y de sus reconocidos resultados en la vinculación con el sector productivo. Personal de nuestro Centro ha participado en cursos de capacitación en INFOTEC y en COMIMSA, ha participado en cursos de capacitación en línea impartidos por las agencias internacionales a las que se ha comprado el acceso a las bases de datos sobre patentes y ha establecido convenios de colaboración con Unidades de Transferencia Tecnológica nacionales e internacionales. Estamos trabajando activamente para consolidar esta Oficina, integrar un equipo de trabajo especializado definiendo las políticas con las que se prestará el servicio pues concebimos la promoción y protección de la propiedad intelectual más allá de la generación de patentes, pues incluimos toda la gama de figuras legales que incluyen a los modelos de utilidad, diseños industriales, circuitos electrónicos, marcas y derechos de autor. De esta manera la actividad de promoción y

protección del conocimiento se asociará de manera estrecha a la transferencia de proyectos tecnológicos.

Un listado de las empresas e instituciones atendidas en nuestros convenios de intercambio o de venta de servicios incluye a Continental Automotive de Guadalajara, Curtidos y Acabados Kodiak, S.A. de C.V., Mabe S.A. de C.V., Mahle Componentes de Motor de México, S. de R.L., Robuspack S. de R.L. de C.V., Soluciones Tecnológicas S.A. de C.V., Color y Diseño S.A. de C.V., Grupo Coqueta, Grupo Carolina, Comercial Mexicana de Pinturas S.A. de C.V., al CIDECA, Centro de Investigación y Desarrollo del Grupo Carso, al Gobierno de la Delegación Iztapalapa, Instituto Mexicano del Transporte de la SCT y a la Dirección General de Industria Militar de la SEDENA.

3. DIRECCION DE FORMACIÓN ACADEMICA

Esta Dirección de área tiene a su cargo los tres programas de posgrado todos registrados en el PNPC, el Doctorado en Ciencias (Óptica), la Maestría en Ciencias (Óptica) y la Maestría en Optomecatrónica. Las dos primeras están clasificadas como Posgrados de Competencia Internacional, calificaciones que están en proceso de renovación en 2013, y la última está clasificada como Programa de Posgrado en Desarrollo. En este contexto, durante el 2012 se desarrolló una importante actividad para incrementar la infraestructura física, las instalaciones y equipo para el desarrollo de las actividades académicas. Se fortalecieron los lazos de cooperación con instituciones afines y complementarias nacionales e internacionales, y se fortaleció igualmente la vinculación con el sector empresarial y gubernamental con las que se llevaron a cabo acciones tendientes a la formación integral de nuestros estudiantes.

Con el propósito de promover nuestro posgrado, en 2012 se participó en todas las sedes de la Décima Tercera Feria Nacional de Postgrados de Calidad del CONACYT, en la 4ª Feria Mesoamericana de Postgrados de Calidad en la República de El Salvador, en el Fórum Educativo, Vocacional y Profesiográfico de León, en el 7mo. Foro de Investigación y Vinculación de la Universidad de Guanajuato, en el XXVI Congreso Nacional de Postgrado y Expo-Posgrado 2012 en Morelia, en el LV Congreso Nacional de Física en la misma ciudad y en el Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia, de nuestro Centro. Estas

acciones tendientes a la captación de alumnos se complementaron recibiendo en el Centro a grupos de profesores y alumnos de instituciones como el ITESM, la Universidad Iberoamericana, la Universidad Lasalle, la Veracruzana, la UNAM, la

Autónoma de San Luis Potosí, los Institutos Tecnológicos de León, Morelia, Querétaro, Sonora, el Superior de la Región de La Sierra en Tabasco, el de Estudios Superiores de Guanajuato, el de Tuxtla Gutiérrez, el Superior de la La Huerta y el IPN, entre otros.

Como resultado de la promoción de nuestros posgrados, en 2012 recibimos un total de 95 solicitudes de ingreso, de los cuales 66 presentaron examen de admisión y fueron aceptados a los propedéuticos 51, de estos solamente 32 fueron aceptados a nuestros posgrados. La figura 7 muestra la evolución de los estudiantes que entraron al proceso de admisión, mientras que en la tabla 2 se muestra la evolución de los aspirantes en las dos etapas del propedéutico. La figura 8 muestra la distribución por programa de los estudiantes aceptados al posgrado.

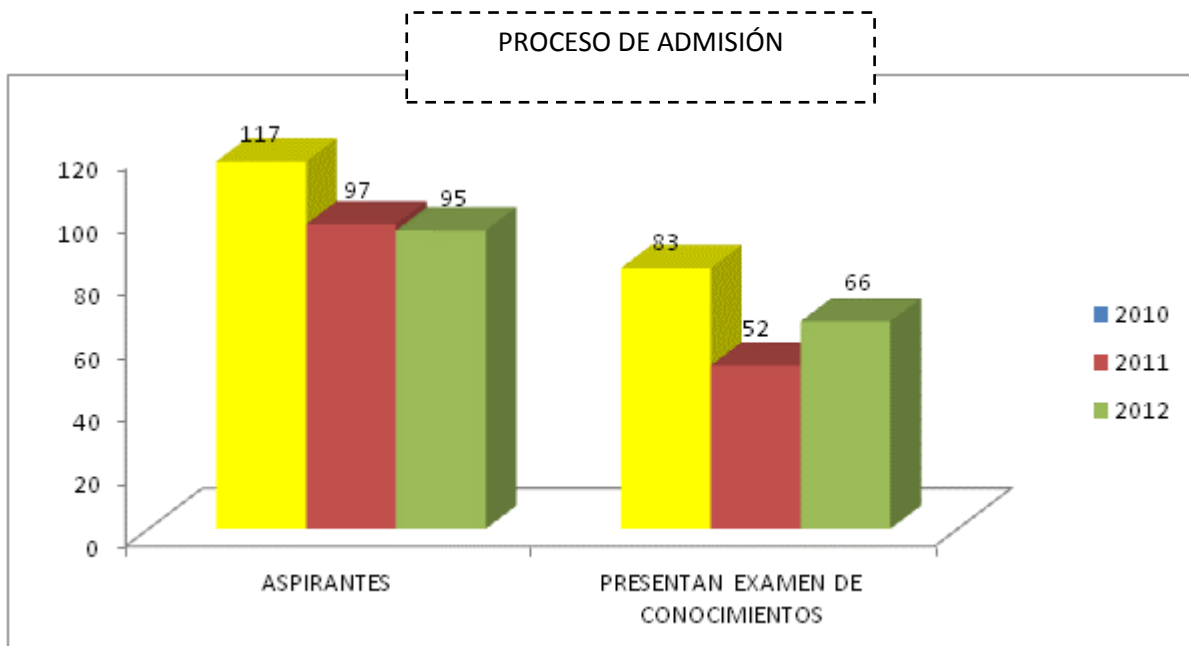


Figura 7. Distribución de los estudiantes por programa aceptados a los cursos propedéuticos.

Tabla 2. Evolución de los aspirantes en las dos etapas de los propedéuticos.

ALUMNOS QUE REALIZAN EL EXAMEN DE CONOCIMIENTOS 66		
1ERA ETAPA PROPEDÉUTICO	51	77%
2DA ETAPA PROPEDÉUTICO	40	61%
ALUMNOS ACEPTADOS DESPUÉS DE LAS ETAPAS ANTERIORES	32	48%

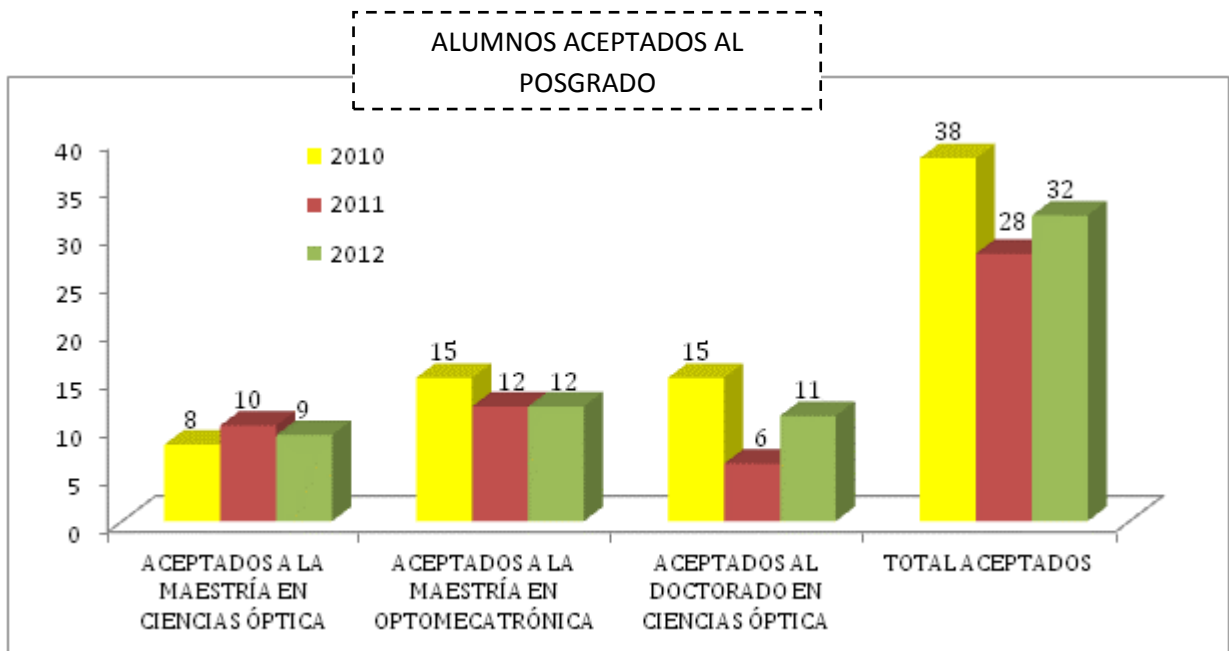


Figura 8. Distribución de los estudiantes por programa aceptados al posgrado.

En 2012, tuvimos inscritos 146 estudiantes en nuestros posgrados, 80 en el Doctorado en Ciencias (Óptica), 25 en la Maestría en Ciencias (Óptica) y 41 en la Maestría en Optomecatrónica, como se muestra en la figura 9. Del total de

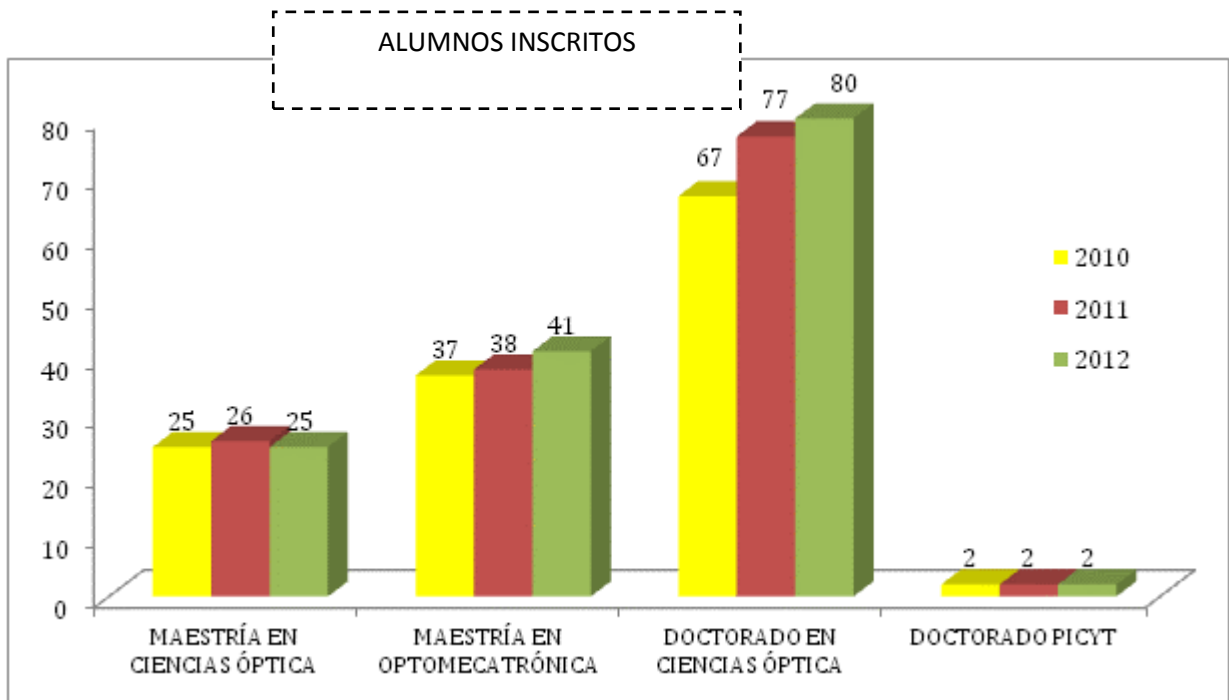


Figura 9. Estudiantes totales por programa.

alumnos doctorales, 6 realizaron estancias de investigación en diferentes universidades, Universidades de Washington y Universidad de Texas en Austin en Estados Unidos, Valencia (con dos estudiantes) y Jaume I. Castellón en España y Heriot Watt en el Reino Unido. En contraparte, el CIO recibió a 7 Doctores mexicanos de reciente titulación en nuestro programa de Estancias Posdoctorales, que guiados por 5 investigadores del Centro, participaron en proyectos de investigación, impartieron cursos de posgrado y desarrollaron actividades de transferencia de tecnología.

Graduamos 27 alumnos en 2012 tras presentar su examen ante sinodales expertos los resultados de su investigación original para los alumnos de nivel Maestría, más la publicación de dos artículos internacionales con arbitraje para los

alumnos del Doctorado. 10 alumnos se graduaron en la Maestría en Optomecatrónica, 9 en la Maestría en Ciencias (Óptica) y 8 más en el Doctorado en Ciencias (Óptica), la figura 10 muestra la comparación de graduados en los últimos tres años.

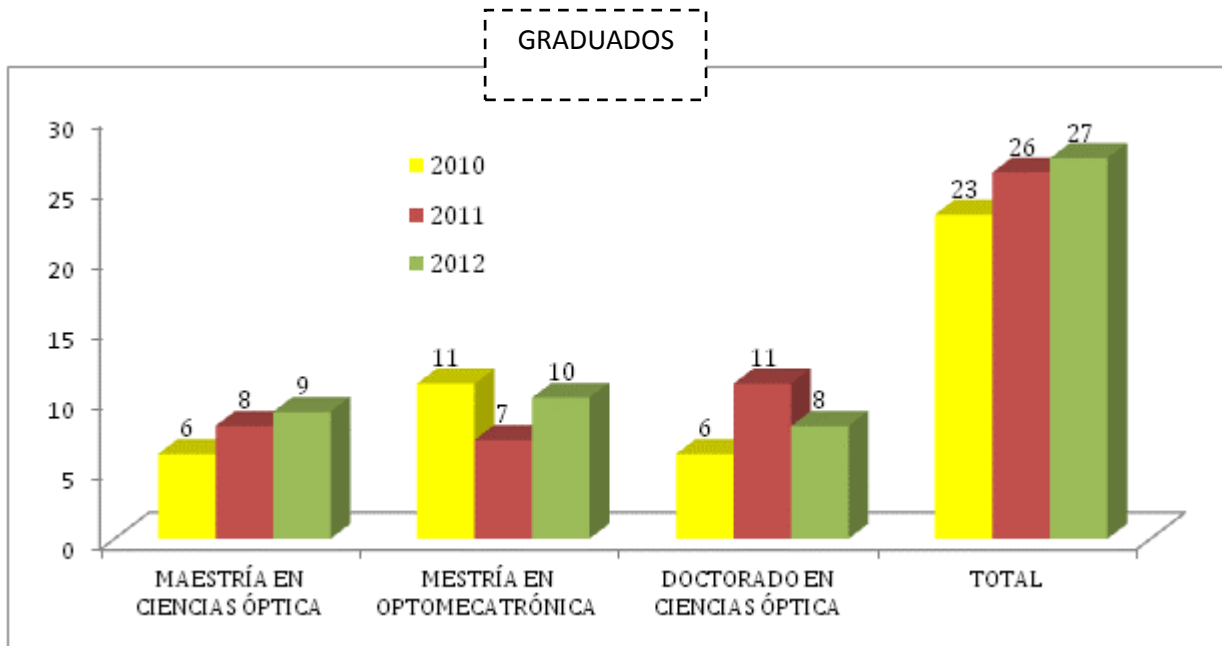


Figura 10. Estudiantes graduados por programa.

En la operación de nuestros posgrados, se impartieron 159 cursos que incluyen los propedéuticos, tronco común y de especialidad, más los que impartimos en el marco de colaboración establecido con la División de Ciencias e Ingenierías de la Universidad de Guanajuato para el apoyar el programa de Ingeniería Física.

Además de los cursos y proyectos de investigación, un elemento que ha contribuido a la formación integral de nuestros alumnos es su participación en otras actividades entre las que destacan la conformación de dos Capítulos Estudiantiles, uno de la SPIE y otro de la OSA, entidades internacionales que promueven el intercambio de experiencias de aprendizaje de alto nivel para estudiantes de óptica en todo el mundo. En esos escenarios nuestros alumnos han obtenido experiencias formativas, contactos profesionales y prestigio para nuestro Centro.

La Dirección atiende además a un importante número de alumnos de instituciones externas que realizan con nosotros parte de su formación académica a los que de manera genérica, llamamos alumnos “de pregrado”. Ellos llegan con nosotros para realizar actividades que forman parte de su plan de estudios en su institución de origen y que vuelven a la misma a presentar los resultados de su trabajo, sea obtener una calificación, cumplir un requisito curricular u obtener un grado académico. En 2012 este tipo de estudiantes realizaron en el CIO 2 tesis doctorales, 4 de maestría y 15 de licenciatura, 15 servicio social, 48 residencias, estadías o prácticas profesionales, 15 estancias de investigación y 21 estancias bajo el programa Verano de la Ciencia.

4. UNIDAD AGUASCALIENTES

La Unidad Aguascalientes (UA) ha venido cumpliendo satisfactoriamente con su papel de aportar soluciones tecnológicas a la planta industrial de su entorno, ofrecer alternativas de tesis y trabajos de investigación a estudiantes de la misma región y contribuir con su valioso aporte a la productividad que en materia de investigación científica hace el CIO en su conjunto. Hasta el 2012, la UA ha estado ligada a la Dirección de Tecnología e Innovación, en esta nueva administración dependerá directamente de la Dirección General con el propósito de fortalecerla y promover su crecimiento. Las áreas de trabajo son espectrocolorimetría, colorimetría y fotometría, espectroscopía Raman y aplicaciones láseres. La UA, contribuyó con 4 proyectos de vinculación, 8 publicaciones, 5 de ellas fueron artículos publicados con arbitraje, 2 memorias de congresos y otra de carácter de divulgación. También atendió a un importante número de alumnos de la ciudad y la región, sobre todo en acciones de divulgación de la ciencia. Atendieron además a otros estudiantes que elaboraron en la Unidad, y presentaron en su institución de origen, una tesis de licenciatura, una de maestría y dos de doctorado.

En la prestación de servicios a la industria destacaron en el área de espectrocolorimetría, la calibración a espectrofotómetros UV-Vis, Colorímetros, Brillómetros, Placas de Brillo y de color. En el área de color, la formulación y medición de color, pruebas Hue Test y control de calidad, se cumplieron los estándares que marca el Sistema de Gestión de Calidad para el Laboratorio de espectrocolorimetría, y se resolvió con éxito la evaluación que cada año la EMA aplica al Laboratorio a fin de seguir otorgándole la certificación correspondiente. En materia de capacitación se impartieron los cursos Básico de Colorimetría y MSA Cuarta Edición. En temas de Colorimetría, Fotometría y Láseres se dio

servicio a empresas privadas, PEMEX y SEDENA entre las instancias de gobierno.

Con todo y su éxito relativo, es una realidad que la Unidad Aguascalientes tiene un potencial mayor que aún no ha sido explotado, pues ha venido haciendo por una

parte buena vinculación con el sector empresarial pero su capacidad para generar recursos propios puede extenderse por ejemplo, al participar en las convocatorias federales y estatales de recursos para la investigación y de la misma manera, con la sinergia de la Dirección de Tecnología e Innovación en pleno, puede apoyar además del vínculo con empresas externas, el apoyo y respaldo a las pocas empresas que han surgido del CIO en los años reciente, siete en total. Esas empresas deben consolidarse y además su número puede crecer, si en el CIO desarrollamos las herramientas y metodologías para impulsar nuestro propio aporte al sector productivo.

5. DIRECCION ADMINISTRATIVA

INGRESOS

En 2012, el **presupuesto original autorizado** del **Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.**, contemplado en el Presupuesto de Egresos de la Federación fue de 162 402.1 miles de pesos. Corresponden a los recursos fiscales 145 204.6 miles de pesos y 17 197.5 miles de pesos a los recursos propios.

Durante el año, se efectuaron los siguientes movimientos al presupuesto:

Con el folio de adecuación 2012-38-90X-94 se autorizó al Centro una ampliación presupuestal para cubrir la política salarial al personal científico y tecnológico, y administrativo y de apoyo a partir del 1º de enero, por un monto de 3 031.2 miles de pesos.

Como complemento para cubrir la política salarial al personal científico y tecnológico, y administrativo y de apoyo, se recibió ampliación con folio de adecuación 2012-38-90C-210 por 536.8 miles de pesos.

Para cubrir la promoción de plazas de personal científico y tecnológico adscrito al Centro, se recibió el folio de adecuación 2012-38-90A-221 por 435.7 miles de pesos.

De acuerdo con el numeral 15 del oficio 3083 de fecha 29 de junio de 2012 que contiene las disposiciones Específicas para el Cierre Presupuestario 2012, se aplicó, con el folio de adecuación 2012-38-90X-183 reducción por 745.7 miles de pesos. A materiales y suministros correspondió un importe de 156.6 miles de pesos, a servicios generales 578.1 miles de pesos y a becas 11.0 miles de pesos.

Estos recursos fueron restituidos al Centro con los folios de adecuación 2012-38-90A-195 y 2012-38-90A-229 por 194.4 miles de pesos y 551.3 miles de pesos respectivamente. Esto con el fin de dar cumplimiento a los contratos debidamente formalizados y operados en el transcurso del ejercicio, correspondientes a la adquisición de bienes y servicios ineludibles, para garantizar la continuidad y el desempeño de las actividades sustantivas del Centro.

Con folio de adecuación 2012-38-90A-192 se autorizó un adelanto de calendario con el fin de cubrir las obligaciones y compromisos de pago ineludibles, tales como bienes y servicios necesarios para garantizar la continuidad y el desempeño de las actividades sustantivas y programas institucionales, así como el cumplimiento de contratos firmados y operados en el transcurso del ejercicio. Los recursos estaban originalmente programados en noviembre y diciembre y se autorizaron en septiembre. El monto total de este movimiento fue de 2 404.4 miles de pesos.

De conformidad con los oficios números 315-A.-05973 y 06019 emitidos por la Dirección General de Programación y Presupuesto A; 307-A-7154 y 7160 emitidos por la Unidad de Política y Control Presupuestario, se autorizó al CIO ampliación presupuestaria por 3 809.0 miles de pesos para gasto de inversión. Correspondieron para bienes muebles 3 218.1 y 590.9 para obra pública, de conformidad con el folio de adecuación 2012-38-90Y-321.

De recursos fiscales, durante el transcurso del año se solicitaron transferencias compensadas entre partidas de gasto corriente y de inversión, las cuales fueron autorizadas con los oficios de adecuación presupuestaria Nos. 2012-38-90S-43, 2012-38-90S-44, 2012-38-90S-105, 2012-38-90S-165 y 2012-38-90S-171.

Por lo que corresponde a los recursos propios, se tramitó transferencias compensadas entre partidas y capítulos de gasto, mismas que quedaron

registradas con la adecuación 2012-38-90S-3. Dentro de esta adecuación se consideró la transferencia de recursos propios del capítulo 3000, servicios generales al capítulo 6000, inversión pública por 2 500.0 miles de pesos.

Con la adecuación 2012-38-90S-8 se autorizaron transferencias compensadas entre partidas de gasto, así como una ampliación al techo presupuestal de recursos propios por 20 550.0 miles de pesos. Lo anterior derivado del ejercicio de los recursos etiquetados en los proyectos de producción que realiza la entidad, además de los recursos recibidos de proyectos que se establecieron con el sector privado.

Asimismo, se autorizó al Centro, con adecuación 2012-38-90S-11 incrementar en 7,000.0 miles de pesos el techo presupuestal de recursos propios para el capítulo 4000, lo anterior derivado de los ingresos obtenidos por los proyectos productivos en proceso que ha establecido el CIO con la industria.

Como resultado de estos movimientos el **presupuesto anual autorizado modificado** fue de 197 764.8 miles de pesos, correspondiendo 153 017.3 miles de pesos a recursos fiscales 44 745.5 miles de pesos a recursos propios.

Del **presupuesto de recursos fiscales**, se recibió el importe de 3 809.0 miles de pesos en el ejercicio 2013.

Los **recursos propios** captados de enero a diciembre de 2012 fueron 33 808.2 miles de pesos. Éstos constituyeron el 75.6% de la meta establecida para el presupuesto programado anual modificado, que fue de 44 747.5 miles de pesos. Esta diferencia se debió a que algunos de los gastos programados en los proyectos apoyados con fondos CONACYT y de proyectos productivos no se realizaron.

El detalle de la captación de recursos propios es el siguiente:

RECURSOS PROPIOS CAPTADOS

ENERO – DICIEMBRE DE 2012

(Miles de pesos)

CONCEPTO	IMPORTE	ESTRUCTURA PORCENTUAL
Venta de bienes y servicios	16 233.6	48.0
Apoyos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	15 126.8	44.8
Apoyos del Consejo de Ciencia y Tecnología de Guanajuato	1 445.4	4.3
Otros apoyos	29.3	0.1
Productos financieros	659.2	1.9
Sanciones a proveedores	98.5	0.3
Recuperación de seguros	80.5	0.2
Otros ingresos	134.9	0.4

Suman los ingresos efectivamente captados	33 808.2
Venta de bienes y servicios por cobrar	250.1
Suma de los ingresos efectivamente captados, más los bienes y servicios por cobrar	34 058.3
Meta de captación anual	44 747.5

GASTO DEVENGADO

El presupuesto del Centro tuvo el siguiente comportamiento:

GASTO PROGRAMABLE DEVENGADO POR CLASIFICACIÓN ECONÓMICA

ENERO-DICIEMBRE DE 2012

(Miles de pesos)

CONCEPTO	PRESUPUESTO ORIGINAL	PRESUPUESTO MODIFICADO	PRESUPUESTO EJERCIDO	VARIACIÓN PORCENTUAL (Ejerc/Orig)	VARIACIÓN PORCENTUAL (Ejerc/Modif)
TOTAL	162,402.1	197,764.8	192 780.4	18.7	-2.5
Subsidios y transferencias	145,204.6	153,017.3	153 017.3	5.4	0.0
Recursos propios	17,197.5	44,747.5	39 763.1	131.2	-11.1
GASTO CORRIENTE	145,322.9	165,672.8	163,905.5	12.8	-1.1
Subsidios y transferencias	134,181.6	138,185.3	138,185.3	3.0	0.0
Recursos propios	11,141.3	27,487.5	25,720.2	130.9	-6.4
Servicios Personales	116,439.1	120,442.8	120,442.8	3.4	0.0
Subsidios y transferencias	113,789.1	117,792.8	117,792.8	3.5	0.0
Recursos propios	2,650.0	2,650.0	2,650.0	0.0	0.0
Materiales y Suministros	6,743.5	10,108.5	9,176.7	36.1	-9.2
Subsidios y transferencias	4,943.5	4,943.5	4,943.5	0.0	0.0
Recursos propios	1,800.0	5,165.0	4,233.2	135.2	-18.0
Servicios Generales	19,439.3	20,958.0	18,961.9	-2.5	-9.5
Subsidios y transferencias	15,048.0	15,048.0	15,048.0	0.0	0.0
Recursos propios	4,391.3	5,910.0	3,913.9	-10.9	-33.8
Subsidios y transferencias	1 201.0	1,701.0	1,706.1	42.1	0.3
Subsidios y transferencias	401.0	401.0	401.0	0.0	0.0
Recursos propios	800.0	1,300.0	1,305.1	63.1	0.4
Otras erogaciones	1 500	12,462.5	13,618.0	807.9	9.3
Subsidios y transferencias	-	-	-		
Recursos propios	1 500	12,462.5	13,618.0	807.9	9.3
GASTO DE INVERSIÓN	17,079.2	32,092.0	28 874.9	69.1	-10.0
Subsidios y transferencias	11,023.0	14,832.0	14,832.0	34.6	0.0
Recursos propios	6,056.2	17,260.0	14 042.9	131.9	-18.6
Bienes Muebles e Inmuebles	17,079.2	29,001.2	27,326.5	60.0	-5.8
Subsidios y transferencias	11,023.0	14,241.1	14,241.1	29.2	0.0
Recursos propios	6,056.2	14,760.0	13,085.4	116.1	-11.3
Obra Pública	-	3,090.9	1,548.4		-49.9
Subsidios y transferencias	-	590.9	590.9		0.0
Recursos propios	-	2,500.0	957.5		-61.7

El **presupuesto ejercido** del CIO en 2012 fue de 192 780.4 miles de pesos, cifra superior en 18.7 por ciento con relación a la asignación original e inferior en 2.5 por ciento con relación a la asignación modificada. Se ejercieron 153 017.3 miles de pesos de recursos fiscales y 39 763.1 miles de pesos de recursos propios.

El ejercicio del **gasto corriente** ascendió a 163 905.5 miles de pesos, siendo 138 185.3 miles de pesos recursos fiscales y 25 720.2 miles de pesos recursos propios.

El ejercicio de este rubro observó una variación de 12.8 por ciento por arriba del presupuesto original de 145 322.9 miles de pesos y 1.1 por ciento abajo del presupuesto modificado de 165 672.8 miles de pesos.

- Las erogaciones en Servicios Personales fueron un 3.4 por ciento superiores al presupuesto original e iguales al presupuesto modificado.
 - De recursos fiscales se ejercieron 117 792.8 miles de pesos, igual al presupuesto modificado autorizado, 3.5 por ciento por arriba del presupuesto original de 113 789.1 miles de pesos.
 - De recursos propios se ejercieron 2 650.0 miles de pesos, cifra igual al presupuesto original autorizado. No se tuvieron modificaciones al presupuesto por este rubro.
- En el rubro de Materiales y Suministros se registró un mayor ejercicio presupuestario de 36.1 por ciento en comparación con el presupuesto original y 9.2 por ciento por abajo del presupuesto modificado.
 - De recursos fiscales se tuvo un ejercicio de 4 543.5 miles de pesos, que corresponden al presupuesto original y modificado.
 - De recursos propios se ejercieron 4 233.2 miles de pesos, resultando una variación del 135.2 por ciento superior al presupuesto original de 1 800.0 miles de pesos y 18.0 por ciento por abajo del presupuesto modificado de 5 165.0 miles de pesos.

- En el rubro de Servicios Generales se registró un menor ejercicio presupuestario en comparación con el presupuesto original de 2.5 por ciento y en relación al presupuesto modificado de 9.5 por ciento.
 - El ejercicio registrado de recursos fiscales fue de 15 048.0 miles de pesos, mismo importe que constituyó el presupuesto original y modificado autorizado.
 - De recursos propios se ejercieron 3 913.9 miles de pesos, 10.9 por ciento inferior al presupuesto original de 4 391.3 y 33.8 por ciento inferior al presupuesto modificado de 5 910.0 miles de pesos.
- En el rubro de Subsidios y Transferencias se registró un mayor ejercicio presupuestario en comparación con el presupuesto original de 42.1 por ciento y 0.3 por ciento en relación al modificado.
 - De recursos fiscales, el ejercicio fue igual al presupuesto original y modificado autorizado de 401.0 miles de pesos.
 - De recursos propios se ejercieron 1 305.1 miles de pesos en pagos de becas, 63.1 por ciento superior al presupuesto original de 800.0 miles de pesos y 0.4 por ciento superior al presupuesto modificado autorizado de 1 300.0 miles de pesos.
- En Otras Erogaciones se tuvo un ejercicio superior al presupuesto original en 807.9 por ciento y 9.3 por ciento al modificado
 - De recursos propios el ejercicio en este rubro fue de 13 618.0 miles de pesos, depositándose al Fideicomiso de Obligaciones Laborales 750.0 miles de pesos y al Fideicomiso de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico 12 868.0 miles de pesos. El ejercicio superó en 807.9 por ciento superior al presupuesto original de 1 500.0 miles de pesos y 9.3 al modificado de 12 462.5 miles de pesos. Esto se debió al

haber captado recursos provenientes de la venta de proyectos con la industria.

El ejercicio del **gasto de inversión** ascendió a 28 874.9 miles de pesos, correspondiendo 14 832.0 miles de pesos a recursos fiscales y 14 042.9 a recursos propios.

El ejercicio en gasto de inversión fue superior en 69.1 por ciento al presupuesto original de 17 079.2 miles de pesos e inferior en 10.0 por ciento al presupuesto modificado de 32 092.0 miles de pesos.

- Las erogaciones en Bienes Muebles e Inmuebles por 27 326.5 miles de pesos, fueron un 60.0 por ciento superiores al presupuesto original e inferiores en 5.8 por ciento en relación al modificado.
 - De recursos fiscales, el ejercicio fue superior en 29.2 por ciento al presupuesto original de 11 023.0 e igual al modificado autorizado de 14 241.1 miles de pesos.
 - De recursos propios, el ejercicio fue superior en 116.1 por ciento al presupuesto original de 6 056.2 miles de pesos e inferior en 11.3 por ciento del presupuesto modificado de 13 085.4 miles de pesos.

- En el rubro de Obra Pública, se tuvo un ejercicio de 1 548.4 miles de pesos, que resultó en un 49.9 por ciento inferior al presupuesto modificado, no se tuvo presupuesto original.
 - De recursos fiscales, se ejercieron 590.9 miles de pesos, mismo importe que constituyó el presupuesto modificado.
 - De recursos propios, el ejercicio fue inferior en 61.7 por ciento al presupuesto modificado de 2 500.0 miles de pesos. Esto se debió a la rescisión del contrato por el incumplimiento constante del constructor en la terminación de acabados del segundo nivel del comedor.

A continuación se muestra el comportamiento del presupuesto de los ejercicios 2010, 2011 y 2012

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ÓPTICA, A.C.
RECURSOS FISCALES
(Miles de pesos)

CAPÍTULO DE GASTO	2010		2011		2102		Variación porcentual del ejercicio	
	MODIFICADO	EJERCIDO	MODIFICADO	EJERCIDO	MODIFICADO	EJERCIDO	2011/2010	2012/2011
1000	102,312.7	102,312.7	105,899.4	105,899.4	117,792.8	117,792.8	3.5	11.2
2000	4,320.0	4,320.0	4,523.6	4,523.6	4,943.5	4,943.5	4.7	9.3
3000	13,749.0	13,749.2	14,092.4	14,092.4	15,048.0	15,048.0	2.5	6.8
4000	401.0	401.0	401.0	401.0	401.0	401.0	-	-
Gasto Corriente	120,782.7	120,782.9	124,916.4	124,916.4	138,185.3	138,185.3	3.4	10.6
5000	7,300.0	7,300.0	-	-	14,241.1	14,241.1	-	100.0
6000			-	-	590.9	590.9	100.0	100.0
Gasto de Inversión	7,300.0	7,300.0	-	-	14,832.0	14,832.0	-	100.0
Total	128,082.7	128,082.9	124,916.4	124,916.4	153,017.3	153,017.3	-	2.5

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ÓPTICA, A.C.
RECURSOS PROPIOS
(Miles de pesos)

CAPÍTULO DE GASTO	2010		2011		2102		Variación porcentual del ejercicio	
	MODIFICADO	EJERCIDO	MODIFICADO	EJERCIDO	MODIFICADO	EJERCIDO	2011/2010	2012/2011
1000	2,051.8	1,443.5	2,133.9	2,133.9	2,650.0	2,650.0	47.8	24.2
2000	2,100.0	1,654.9	1,800.0	2,365.3	5,165.0	4,233.2	42.9	79.0
3000	1,785.2	2,655.3	5,385.4	4,516.5	5,910.0	3,913.9	70.1	13.3
4000	1,900.0	1,583.5	2,500.0	2,345.2	13,762.5	14,923.1	48.1	536.3
Gasto Corriente	7,837.0	7,337.2	11,819.3	11,360.9	27,487.5	25,720.2	54.8	126.4
5000	8,406.5	6,339.1	8,381.5	5,694.1	14,760.0	13,085.4	-	10.2
6000	935.2	556.5	-	-	2,500.0	957.5	-	100.0
Gasto de Inversión	9,341.7	6,895.6	8,381.5	5,694.1	17,260.0	14,042.9	-	17.4
Total	17,178.7	14,232.8	20,200.8	17,055.0	44,747.5	39,763.1	19.8	133.1

Se muestran los recursos autogenerados de 2010, 2011 y 2012

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ÓPTICA, A.C.
RECURSOS AUTOGENERADOS
(Miles de pesos)

	<u>2010</u>	<u>2011</u>	<u>2012</u>
Venta de bienes	3,254.2	3,709.0	14,159.6
Venta de servicios	2,391.6	6,678.8	2,074.0
Productos financieros	359.1	679.7	659.2
Donativos	53.2	14.0	68.3
Otros ingresos	439.7	443.4	245.6
Suma	6,497.8	11,524.9	17,206.7