

# **CAPITULO I**

## **INFORME EJECUTIVO**

### **ENERO JUNIO 2008**

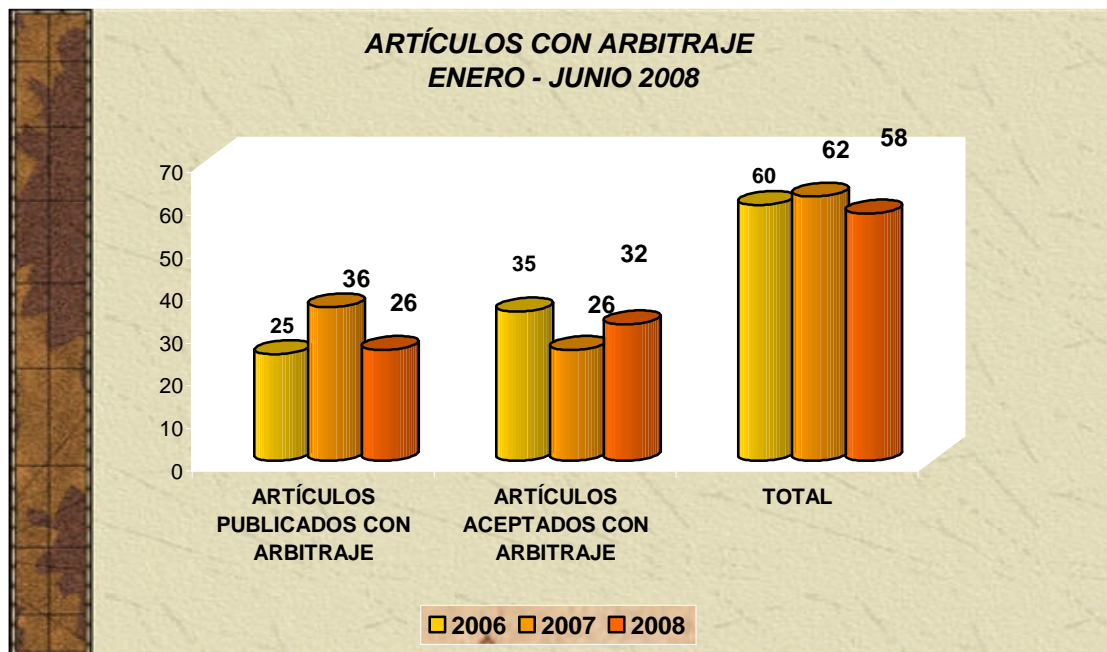
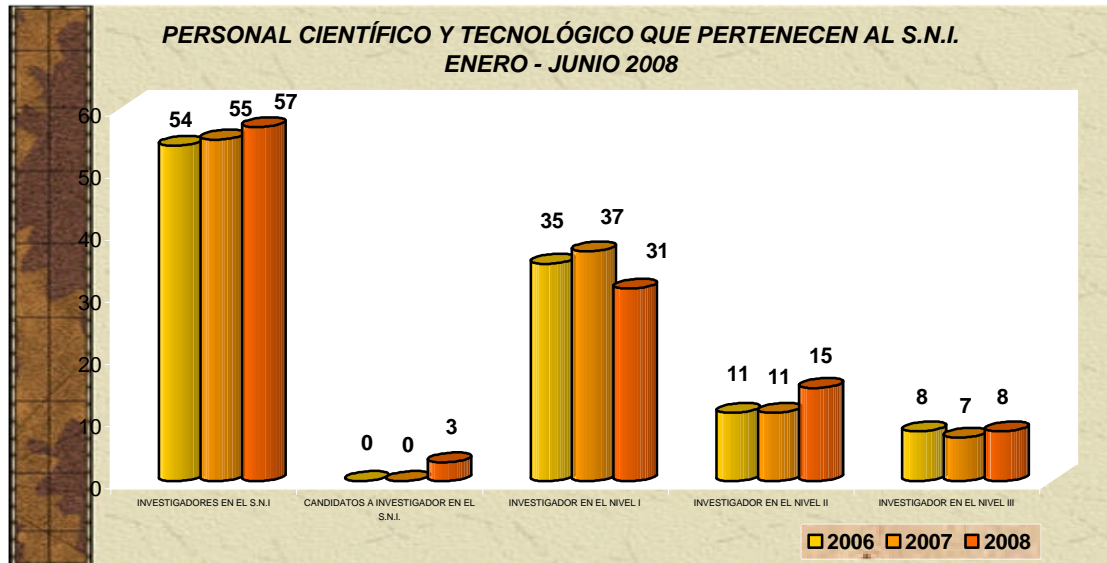
Este capítulo contiene un resumen de las acciones desarrolladas en cada una de las áreas sustantivas del Centro de Investigaciones en Óptica en la primera mitad del año 2008 y se presenta con motivo de la evaluación que de manera periódica debemos presentar ante los órganos de autoridad de nuestra institución, fundamentalmente el Órgano de Gobierno y el Comité Externo de Evaluación y, por su conducto, a otras Secretarías e instancias normativas. En ese contexto es importante señalar que muchas acciones muestran grados de avance que son parciales con respecto a las metas anuales que se han planteado, mismas que confiamos en alcanzar y en muchos casos superar al final del año en curso. Por otra parte, en diferentes secciones de los capítulos que integran el documento se da respuesta en su caso a las observaciones y recomendaciones que en el marco de la evaluación institucional hemos recibido en sesiones previas.

La información se presenta organizada en capítulos que corresponden a cada una de las áreas que integran el CIO: Dirección de Investigación, Dirección de Tecnología e Innovación y Unidad Aguascalientes, Dirección de Formación Académica y Dirección Administrativa. Adelantando un juicio sobre los resultados alcanzados en la gestión de nuestro Centro en esta primera parte de 2008, podemos señalar que ha sido un periodo caracterizado por la dinámica que he tratado de imprimir en mi administración y que consiste en que al mismo tiempo que se mantienen las tareas tradicionales de generación del conocimiento, formación de personal científico con altos niveles de calidad y el desarrollo de recursos tecnológicos de calidad, nos hemos esforzado por dar impulso a la vinculación, a la transferencia y aplicación del conocimiento en áreas claves del desarrollo económico y social, a fin de hacer manifiesta la presencia del Centro en los ámbitos de su competencia en el entorno regional, nacional e internacional.

### ***Dirección de Investigación.***

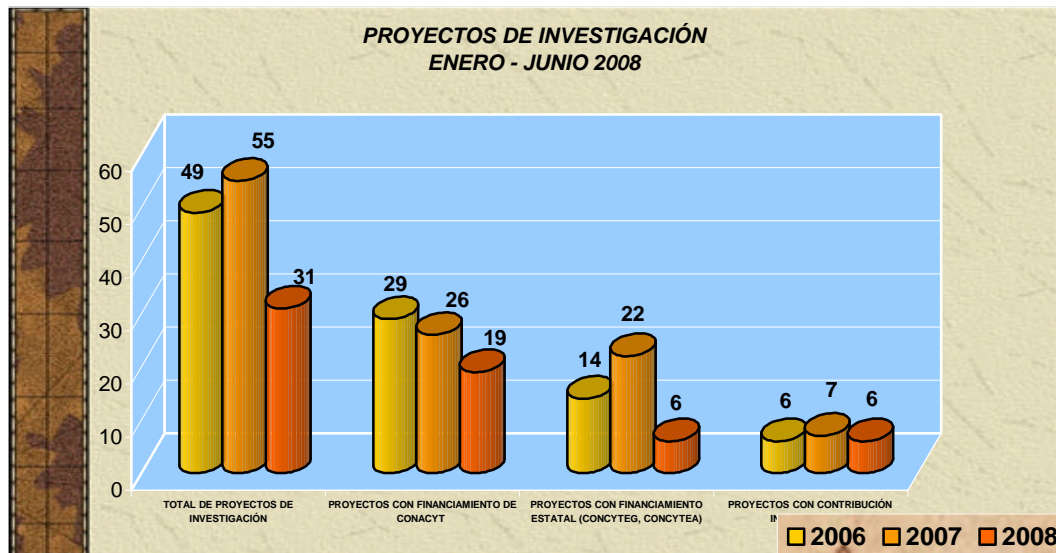
60 investigadores constituyen la base de nuestro personal, tres de ellos apoyando de manera sustantiva las labores de desarrollo tecnológico y los demás estableciendo las bases de la generación del conocimiento en cuatro líneas de trabajo: Metrología óptica, Fibras ópticas, Fotónica e Ingeniería óptica. Del total, 57 están incorporados al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), 8 en el nivel III, 15 en el II, 31 en el I y 3 en la categoría de Candidatos, categoría que hasta nuestro informe previo estaba vacía y que en este semestre han ocupado investigadores de reciente incorporación. En la convocatoria 2008 para reclasificación en el Sistema ha participado una importante cantidad de nuestro personal, por lo que en el siguiente informe anual seguramente daremos cifras todavía más positivas en este tema. Este personal se encuentra trabajando en 31 proyectos de investigación básica y aplicada, 25 con financiamiento nacional y 6 con contribución internacional. De estas labores se han derivado 26 artículos publicados en revistas con arbitraje, 12 artículos *in extenso* (sin arbitraje), 11 Artículos de divulgación, 29 presentaciones en Congresos Internacionales, 24 presentaciones en Congresos Nacionales, 22 conferencias fuera de congresos, 2 conferencias invitadas y 2 libros publicados. Un importante número de congresos internacionales y nacionales se han organizado en el Centro o en otras instituciones nacionales y extranjeras con la relevante participación de nuestro personal científico, que por esta vía incrementa su participación y reconocimiento en sus respectivas áreas de competencia. Un resultado parcial de este intercambio es la invitación que 8 de nuestros investigadores tienen para realizar estancias en otras sedes, 2 de ellas en México y 6 en otros países.





Atendiendo a recomendaciones de las instancias de evaluación, hemos dirigido esfuerzos a la integración de nuestro personal tanto en sus actuales líneas de trabajo como en nuevas oportunidades de desarrollo, en la consolidación de grupos y equipos más productivos y en la participación en proyectos de alcance institucional. A esta política obedece la propuesta de dos proyectos de investigación en el marco de la convocatoria “IFE 2008” del CONACYT, uno denominado “Laboratorio Central de Nanofotónica” y el segundo “Desarrollo de metodologías no invasivas para la evaluación de materiales orgánicos”, éste último apoyado en la convocatoria mencionada. Para el primero de los proyectos trabajamos tanto en su redefinición como en la búsqueda de

opciones de financiamiento, situación en la que igualmente se desarrolla un proyecto del Departamento de Fibras ópticas que tiene por objetivo establecer un Laboratorio de Rejillas de Bragg para sensores y dispositivos a base de fibras ópticas, y otros dos del Grupo de Fotónica, de los que informaremos en su oportunidad más ampliamente. Del avance de otros proyectos puntuales se informa en el capítulo correspondiente. Con estas y otras acciones pretendemos ampliar el prestigio que a nivel internacional tiene la generación del conocimiento en el Centro así como cumplir nuestras metas y objetivos, así como las directrices emanadas de los organismos rectores de nuestra labor.



## ***Dirección de Tecnología e Innovación.***

Privilegiamos acciones que tengan por objetivo la transferencia de conocimiento en el sector productivo con clientes estratégicos así como en otras instancias que llevan a cabo proyectos con alto impacto social. Basados en nuestra especialización tecnológica, aplicamos tecnologías de vanguardia para obtener resultados de alto valor agregado, tanto en industrias del sector privado con alta presencia en el mercado, como con entidades del sector público a las que hemos mostrado la importancia de la Óptica en la solución de problemas propios de su entorno de trabajo. Un ejemplo de esta última orientación es nuestra alianza con la Secretaría de la Defensa Nacional en el proyecto “Transferencia tecnológica de manufactura óptica, depósito de películas delgadas y fabricación de retículas”.

Hemos establecido nuevas relaciones de trabajo con una organización internacional que fomenta la generación de valor basado en la innovación, la detección de oportunidades de negocio y la extensión de la cobertura en materia de protección a la propiedad intelectual, en una etapa de nuestro desarrollo en que esperamos en breve, la obtención del registro de nuevas patentes que se encuentran en las fases finales de su gestión en el IMPI. En el marco de esta alianza internacional trabajamos de entrada tres proyectos específicos: técnicas ópticas aplicadas a geología, fabricación de fibras ópticas para aplicaciones especiales y el desarrollo de materiales fosfóricos para su incorporación en equipos de iluminación de alta eficiencia.

BB

Patrocinado por el Consorcio Bi-Nacional de Óptica, la Thomas Brown Foundation y el CONACYT, se impartió el curso Fundamentos de Negocios para Científicos, en el que cuatro profesores del Eller College of Management de la Universidad de Arizona impartieron a estudiantes del postgrado y personal técnico del CIO conocimientos de vanguardia en innovación, competitividad, creación de nuevos productos, estrategias de mercado, análisis de finanzas, costos, riesgos y planes de negocios. Otros estudiantes de postgrado del mismo Eller College hicieron una estancia en el Centro para analizar e identificar el potencial comercial de seis de nuestros proyectos, productos y servicios, elaborando para cada uno de ellos el correspondiente estudio de mercado y el análisis financiero de viabilidad.

Dentro de la misma orientación para consolidar proyectos productivos, impulsamos la creación de dos empresas, una fundada en el tema de ingeniería optomecatrónica por dos integrantes de la planta tecnológica del CIO, y la otra fundada en el tema de ingeniería óptica por un ex alumno doctoral del CIO y un investigador en estancia sabática en el CIO, y además continuamos apoyando el Laboratorio Regional de Visualización con socios de la iniciativa privada. En el capítulo correspondiente damos la información amplia de 17 proyectos, 14 de vinculación y 3 de impacto social que se trabajan en el semestre, de los convenios de sociedades tecnológicas y las patentes en trámite así como la atención a clientes y la correspondiente captación de recursos propios en el marco de las metas anuales competencia de esta Dirección de área, que tiene también incorporada a la Unidad Aguascalientes,

de la que podemos destacar que en la primera mitad del año continuó aplicando con éxito técnicas basadas en colorimetría, espectrocolorimetría, espectroscopía Raman y láseres a una amplia gama de clientes del sector industrial regional y cumpliendo con tareas de generación de conocimiento, divulgación científica y formación de recursos humanos extendiendo las labores sustantivas del CIO al estado de Aguascalientes y su región de influencia. En el ámbito industrial se ha seguido ofreciendo con éxito los servicios de la Unidad como representante regional de la Entidad Mexicana de Acreditación A. C., y trabajando en proyectos apoyados por CONCYTEG y CONACYT en el ramo de estudios de pigmentos y colorantes y en el análisis y propuesta de soluciones de problemáticas regionales del uso del agua, respectivamente, así como en la atención de socios del sector privado, de todo lo cual se aborda con mayor amplitud en un capítulo específico.



## ***Dirección de Formación Académica.***

Se ha continuado con éxito la tarea de formar recursos humanos altamente especializados a través de nuestros programas de la Maestría en Ciencias (Óptica) y del Doctorado en Ciencias (Óptica), ambos clasificados en el nivel de Competencia Internacional en el Programa Nacional de Postgrados de Calidad del CONACYT, así como la nueva Maestría en Optomecatrónica, integrada también al Programa Nacional a partir del mes de junio de este año, dentro de la categoría de programa de orientación profesional de nueva creación. De los cursos impartidos en los programas, de los alumnos graduados, de la atención a alumnos externos, de la operación permanente y cotidiana de las áreas que integran la Dirección Académica (Servicios Escolares, Vinculación, Laboratorios y Biblioteca) se abunda en el capítulo correspondiente. En este informe es oportuno destacar como un caso de éxito el hecho de que, asociada a la creación de la nueva Maestría en Optomecatrónica iniciamos con el apoyo del CONCYTEG la Red de Optomecatrónica y el Centro de Innovación Tecnológica en Optomecatrónica (CITOM), que ha logrado en poco tiempo muy importantes resultados articulando por una parte la aplicación conjugada de la óptica, la electrónica, la mecánica y la programación con necesidades específicas de entidades del sector público y de industrias del sector privado en las ramas metalmecánica, textil, del cuero y calzado, de los componentes electrónicos y de procesos tecnológicos asociados a procesos de alto valor agregado. De esta manera, el CITOM está aportando a través de la gestión de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico, soluciones a la problemática específica de industrias de la región centro y explorando el potencial para extender su presencia a todo el país, en especial en zonas de alto desarrollo industrial. A la fecha de cierre de este informe el CITOM ha logrado captar más de 30 socios industriales por una parte, así como académicos y centros de investigación por la otra, y además importantes recursos económicos para la implementación de proyectos tecnológicos en el campo de la Optomecatrónica.

Es importante destacar que desde esta vertiente, que inició como un proyecto netamente académico, orientado a la formación de personal profesional con un perfil muy definido, se ha pasado con rapidez a estar en condiciones de incidir positivamente en el desarrollo industrial tanto de nuestros actuales socios como de empresas que a partir de este proyecto se van a acercar por primera vez al CIO y en muchos de los casos, por vez primera a un centro público de investigación que tiene la capacidad de proveerles herramientas creadas en sus laboratorios y talleres para su aplicación en los procesos productivos de las mismas. Por lo demás, la fuerza del CIO dentro del CITOM se multiplica en virtud de la capacidad de este último para conjugar los recursos y las capacidades de un creciente número de instituciones educativas y de investigación, así como de instancias de financiamiento para el apoyo de la ciencia, elementos todos que en una sinergia orquestada por nuestro Centro, muestra un ritmo de desarrollo tal que en poco tiempo nos permitirá informar de resultados altamente satisfactorios en materia de vinculación operativa con el sector productivo.

## ***Dirección Administrativa.***

Para el ejercicio presupuestal 2008, el presupuesto aprobado al CIO por la H. Cámara de Diputados fue de \$ 102,510,704.00 de pesos de recursos fiscales, destinados exclusivamente para gasto corriente, no se otorgaron recursos para gasto de inversión.

Como producto de las negociaciones realizadas con los legisladores, los CPI'S coordinados por el CONACYT y de acuerdo al anexo 24 del PEF 2008, obtuvieron recursos adicionales para inversión por \$ 140.5 millones de pesos.

De tales recursos, el CIO obtuvo \$13,309,385.00 para obra pública, de acuerdo a los términos establecidos en la “Convocatoria de Proyectos Estratégicos de los Centros Públicos de Investigación CONACYT para la Formación de Capital Humano, la Transferencia de Resultados de Investigación y el Fortalecimiento de las Redes de Investigación en Apoyo al Desarrollo Regional a Través de la Competitividad, el Empleo y el Combate a la Pobreza PEF 2008”, como apoyo al “*Proyecto para impulsar la formación de Recursos Humanos de Excelencia Internacional y el Desarrollo Tecnológico de Frontera en Óptica y Disciplinas Afines*”.

Con estos recursos el CIO está en la posibilidad de concluir la segunda y última etapa de construcción de un edificio de tres niveles que albergará seis laboratorios, salas de trabajo y cubículos.

Además, conforme a lo establecido en el artículo 53 del PEF y a los términos de la CONVOCATORIA IFE 2008, emitida por el CONACYT, el CIO presentó dos proyectos estratégicos de investigación: 1) *Desarrollo de metodologías no invasivas para la evaluación de materiales orgánicos* y 2) *Laboratorio Central de Nanofotónica*, de los cuales fue aprobado el primero otorgándosele recursos por \$ 1,400,000.00, repartidos en partes iguales en el capítulo de gasto 2000 y 3000, lo que posibilita la adquisición de material bibliográfico y software para el desarrollo del proyecto.

Con oficio: 307-A-0873, la SHCP comunicó las *Medidas de Racionalidad y ahorro para el ejercicio fiscal 2008 y con efectos regularizables para el proyecto de Presupuesto de Egresos 2009*, en las que se establece la reducción presupuestal del 1% en servicios personales y gastos de operación. Para determinar el monto de esta reducción, la base de cálculo fue el presupuesto original aprobado del calendario mayo-diciembre.

Para mayor detalle de las adecuaciones presupuestales mencionadas, favor de remitirse al apartado “Comportamiento financiero y programático presupuestal enero-junio de 2008”, contenido en el presente informe.

Al concluir el primer semestre de 2008, la plantilla de personal del Centro estaba constituida de la siguiente forma:



PUESTO	PLAZAS CUBIERTAS
INVESTIGADORES	60
INGENIEROS	23
TECNICOS	58
<b>TOTAL C. Y T.</b>	<b>140*</b>
ADMINISTRATIVOS	39
MANDOS MEDIOS Y SUPERIORES	4
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>183*</b>
PROGRAMA DE HONORARIOS	2

(\*) Nota: el Director General (Mando Superior) ejerce al mismo tiempo labores de investigación reconocidas internacionalmente.

### **Promociones y ratificaciones de puestos.**

En el mes de febrero se convocó a todo el personal científico y tecnológico para realizar su promoción. Posteriormente se revisaron las solicitudes y se armaron los expedientes para su presentación en febrero, al Consejo Interno y a la Comisión Dictaminadora Externa (CDE). De las 23 solicitudes de promoción presentadas resultaron aprobadas 14. De las 9 solicitudes no aprobadas, 4 presentaron recursos de inconformidad que fueron revisados por la CDE en marzo, siendo aprobada en segunda oportunidad sólo 1 de ellas.

### **Programa de Capacitación 2008**

Uno de los objetivos de la Dirección General es la capacitación y profesionalización del personal, quien ha asistido a diversos cursos en temas de administración y control tales como: Reformas fiscales, aplicaciones prácticas para IETU, IVA e ISR, Ley de Ciencia y Tecnología, entre otros.

En cuanto a cursos especializados de capacitación técnica continua, el personal del departamento de Telecomunicaciones y Sistemas asistió al curso de Desarrollo de sitios Web de alto impacto y al Diplomado de Estrategias básicas de Gobierno Electrónico. El departamento de Metrología Dimensional tomo los cursos de “U-Soft para máquinas de medición de coordenadas” y

“Asesoría en Calibración de Comparadores Ópticos” y del Departamento de Recursos Humanos y Comunicación tomaron los cursos de “Pruebas Psicométricas en las Organizaciones”, “Formación de Instructores” y “Hablar en Público”.

Se impartieron los siguientes cursos internos: “Electrónica Básica” y “Fontanería Básica”, para personal de mantenimiento del departamento de Servicios Generales, así como el Taller de “Organización de Archivos en el Sector Público”, para el personal responsable de la organización del archivo de cada departamento.

Se promueve la capacitación continua del personal con funciones de dirección: el Director de Administración comenzó un Diplomado en “Negociación Exitosa” y el Jefe de Contabilidad y Finanzas esta cursando el Diplomado de “Certificación Contable en Línea”.

Al terminar el semestre el personal asistió a un total de 16 cursos, sumando más de 1,000 horas hombre de capacitación.

### **Acciones de seguridad e higiene**

Se aceptó una invitación de Laboratorios WYETH en el mes de marzo, para participar en su “Semana de Salud”, donde, un médico y un nutriólogo aplicaron al personal, en forma gratuita, siete pruebas médicas.

Se hicieron las gestiones con la Secretaria de Salud del Estado de Guanajuato para que nos proporcionaran el servicio de Vacunas contra rubeola y sarampión. El 9 de mayo se aplicaron más de 100 vacunas.

### **Seguro de Vida:**

Por primera vez se realizó una licitación pública para contratar este seguro, el resultado le dio la póliza a Aseguradora Argos a partir del 1º de enero del 2008.

Se informó a todo el personal al respecto y se les solicitó la actualización de los beneficiarios. Además se realizaron pláticas en León y en Aguascalientes que ofreció nuestro Asesor de Seguros externo, sobre las condiciones de este seguro y otros temas importantes como la designación de beneficiarios.

### **Seguro de gastos médicos mayores.**

De acuerdo al resultado de la licitación pública realizada en febrero del 2008, por cuarto año consecutivo, la aseguradora “Banorte Generali, S.A.”, se le adjudicó la cobertura del seguro de Gastos Médicos Mayores. Se informó al personal de las condiciones y de los costos para asegurar a sus beneficiarios, se recabó la información, se hicieron las altas y se entregaron las nuevas credenciales.

## SERVICIOS GENERALES

### Adquisiciones

Atendiendo al Decreto de Austeridad, el Centro realizó en el primer semestre del 2008 tres licitaciones consolidadas con el CIATEC y CIMAT, correspondientes a la contratación de “Pasajes aéreos nacionales e internacionales”; “Seguro de bienes patrimoniales y de gastos médicos mayores”; “Materiales y Suministros en general” y “Arrendamiento de equipo de cómputo”.

Las dos primeras fueron adjudicadas en forma satisfactoria, derivándose la formalización de los contratos por los siguientes importes:

- a) Pasajes aéreos: Comisión sin costo por la expedición de boletos bajo la modalidad de contrato abierto con un monto mínimo de \$ 720,000.00 pesos y un máximo \$1,800,000.00
- b) Seguro de bienes patrimoniales: Contrato plurianual con una vigencia del primero de marzo de 2008 al primero de enero de 2010, con un costo de \$ 12,362.89 dólares americanos para el primer periodo de vigencia comprendido del primero de marzo de 2008 al primero de enero de 2009.
- c) Seguro de Gastos médicos mayores: Contrato plurianual con una vigencia del primero de marzo de 2008 al primero de enero de 2010, con un costo de \$487,908.33 pesos para el primer periodo de vigencia comprendido del primero de marzo de 2008 al primero de enero de 2009.
- d) Materiales y Suministros en General: \$ 310,604.60 pesos bajo la modalidad de contrato abierto con un mínimo de \$ 120,576.00 y un máximo de \$ 310,605.00 pesos.

La licitación de arrendamiento de cómputo fue declarada desierta, debido a que los dos licitantes que participaron no cumplieron con los requisitos solicitados por los Centros, programándose para julio la segunda licitación.

El área de compras procesó un total 902 pedidos, tanto nacionales como internacionales. Entre las adquisiciones más relevantes se pueden mencionar:

1. Espectropolarímetro por un valor de \$48,150.00 USD.
2. Microscopio de fuerza atómica por un valor de \$46,241.21 USD.
3. Intercambiador de agua para enfriamiento de sistema láser por un valor de \$ 14,800.00 USD.
4. Cámaras con software por un valor de \$13,755.44 USD.

### Administración de bienes

En marzo de 2008 se programaron los inventarios de los 34 laboratorios con los que actualmente cuenta el CIO. Al 30 de junio, se lleva un avance del 50%,

es decir, se efectuaron los inventarios a 17 laboratorios en un periodo de 4 meses.

Con respecto al crecimiento de la infraestructura en el rubro de equipo, se registraron movimientos y adquisiciones por un monto de \$ 3,825,417.86 pesos, distribuidos en cada una de las cuentas de activo fijo, según se muestra en la siguiente tabla:

DESCRIPCIÓN	IMPORTE
EQUIPO DE LABORATORIO	\$ 653,029.67
EQUIPO DE COMPUTO*	114,741.18
MAQUINARIA Y EQUIPO	336,720.95
MOBILIARIO	10,615.33
REFACCIONES Y HERRAMIENTAS	27,526.53
EQUIPO ELECTRÓNICO	2,682,784.20

\* Adquisición autorizada por la SFP y la SHCP con oficio No. UGEPTI/409/1211/2008 y No. 307

### Obra Pública

Como resultado de la CONVOCATORIA IFE 2007, el primero de octubre de 2007 se inició la construcción de la primera etapa de un Edificio de Gestión Tecnológica, con una inversión inicial de \$ 8,137,672.94 pesos. El 11 de marzo de 2008, se realizó el acto oficial de la entrega-recepción de esta obra, con un valor total de \$8,375,997.19 pesos.

El 22 de abril de 2008 se convocó a la licitación para continuar con la construcción de la segunda etapa del edificio referido, e iniciar la construcción de una cancha de fútbol empastada. El fallo estaba programado para el 19 de mayo, sin embargo la licitación se declaró desierta, debido a que las propuestas presentadas no fueron solventes.

Finalmente la obra se contrató el día 10 de junio mediante un procedimiento de adjudicación directa, conforme a lo establecido en artículo 42 fracción VII de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Mismas y autorizado previamente por el Comité de Obras Públicas el día 26 de mayo, por un importe total de \$ 16,213,221.21 pesos, de los cuales \$14,722,021.43 corresponden al edificio y \$1,491,199.77 que corresponden a la cancha.

El 16 de junio iniciaron formalmente los trabajos de obra, cuyas fechas de terminación serán

- Edificio: del 16 de junio al 31 de diciembre de 2008
- Cancha: del 16 de junio al 30 de septiembre de 2008

Examen de resultados y esfuerzos de superación.

Es importante destacar que en la auditoría realizada por los auditores externos, Marcelo de los Santos y Cia., S. C. designados por la SFP y concluida durante el primer semestre de 2008, los referidos auditores informaron que, “..., respecto de la Carta de Observaciones Definitiva, de acuerdo a nuestra revisión de las cifras de los Estados Financieros del Centro de Investigaciones en Óptica, A.C., correspondientes al ejercicio de 2007, no encontramos situaciones que ameritaran observación alguna, motivo por el cual no se emite dicha Carta de Observaciones Definitiva.” 10 de julio de 2008.

Esto reitera el compromiso de la institución hacia una administración eficiente y transparente del presupuesto que se le asigna, así como el compromiso de cumplir con todos los requerimientos de información que demanda la sociedad, las áreas normativas y la Coordinadora Sectorial, entre otras instancias, como lo ha hecho de forma oportuna hasta la fecha.

Con los recursos adicionales que se le han otorgado al CIO, por su participación en las convocatorias PEF e IFE 2008, así como con sus recursos autogenerados, se ha logrado el fortalecimiento de su infraestructura al contar con los espacios y suministros requeridos para cumplir con sus objetivos estratégicos de mediano plazo.

Perspectivas.

Es responsabilidad de esta administración continuar con un oportuno y transparente rendimiento de cuentas de los recursos que son asignados al Centro, así como de los recursos autogenerados, con la finalidad de contribuir al cumplimiento de las metas establecidas en el plan estratégico institucional.