



## **5. Presentación del Informe de Autoevaluación derivado del Programa Institucional correspondiente al periodo de enero – junio 2024 por la persona Titular del Centro.**

### **5.1 Informe de cumplimiento de objetivos del PECITI 2021-2024 y del Programa Institucional del Centro.**

#### **Resumen general.**

Es pertinente comentar que, en febrero del 2024, la Administración del CIO 2019-2024 concluyó, hubo un interinato entre marzo y los primeros días de abril. La nueva administración del CIO inició el 11 de abril. También debemos de tener en mente los procesos de cambio de la administración federal y estatal de Guanajuato y todo lo que esto ha implicado.

Se presentan los resultados alcanzados en el primer semestre del año 2024 para cumplir con los objetivos y metas propuestos para la institución en el Programa 2022-2024, compromisos institucionales a los que ha dado seguimiento puntual la presente administración 2024-2027. El respaldo de toda la comunidad al relevo directivo y su férrea disposición a trabajar para cumplir a cabalidad con los compromisos adquiridos ha evitado que se presenten rezagos significativos, que suelen ocurrir en las transiciones.

En cuanto a la generación de conocimiento se reporta una proporción de publicaciones arbitradas por investigador de 0.90 lo que representa el 34% de la meta comprometida para el año; se reporta un factor de calidad de los artículos de investigación de 0.69 lo que representa el 96% de la meta comprometida; y se reporta un 58 % de proyectos interinstitucionales con lo que se supera la meta programada de un 47%.

Comúnmente, aunque las razones no se tienen bien identificadas y el número puede variar de año en año, el total de estudiantes de los posgrados propios que se gradúan en el primer semestre del año es menor al número de los que lo hacen en el segundo semestre. Considerando que históricamente el número de estudiantes que se gradúa en los últimos dos meses del año es significativo, nos permite proyectar que al final de año se conseguirá aumentar considerablemente el porcentaje de estudiantado graduado por personal de investigación que se reporta en este documento. Aun así, es muy probable que no se logre alcanzar el 100% de lo previsto para este 2024. Ya que la proyección se hizo a partir de la matrícula de estudiantes que se inscribieron y que deberían de egresar en este periodo, también se tendrá una disminución pequeña en la meta propuesta de eficiencia terminal. Para que en los años que vienen, esta proyección se pueda cumplir, se están planeando estrategias e implementando acciones que garanticen que cumpla con la eficiencia terminal, es decir evitar el rezago y de esta manera aumentar el porcentaje de estudiantado graduado por personal de investigación.

Con respecto a la formación de recursos humanos se reporta un índice de alumnos y alumnas de posgrado graduados por investigador o investigadora de 0.14 que representa un avance del 28% de meta comprometida para el año; así como una eficiencia terminal del 79% que se ubica a 3 puntos porcentuales de la meta proyectada. El parámetro 1 del objetivo 2 Proporción de posgrados de calidad



deja de tener sentido en la evaluación dado que el Programa Nacional de Posgrados ha sido sustituido por el Sistema Nacional de Posgrados, por lo que deberá replantearse la forma de evaluación de los programas de posgrado del Centro.

Con respecto al área de Tecnología e Innovación del CIO, El índice de la transferencia del conocimiento a través de la ejecución de proyectos de base tecnológica con el sector productivo se reporta en 3.60 que representa el 16% de la meta comprometida; el índice de propiedad intelectual se reporta en 2.52 que representa el 19% de la meta 2024 y el factor de facturación en 40.41 que representa el 29% de la meta proyectada.

Finalmente, con respecto a la apropiación de la ciencia, se reporta una razón de participación en actividades de divulgación de 2.33 lo que representa el 94% de la meta comprometida; la tasa de variación de actividades de divulgación y difusión de la ciencia alcanza un 0.87 lo que representa el 85% de la meta comprometida y el factor de impacto en las actividades de divulgación se reporta en 36.12 lo que implica un 39% de la meta proyectada para el 2024.

[5.1.1 Cédula resumen CIO]

### **Articulación del Centro con la nueva política nacional.**

El CIO, desde hace muchos años, aparte de sus labores de Investigación, Docencia y Desarrollo Tecnológico, ha estado activa y profundamente participando en actividades de divulgación y difusión científica con acercamiento social a la comunidad municipal, estatal, nacional e internacional a través de diferentes y/o complementarias actividades: Conferencias múltiples en instituciones públicas, en foros educativos/científicos/tecnológicos, con artículos en revistas y periódicos para el público en general, atendiendo eventos infantiles y juveniles colocando stands, participando en jurados evaluadores, impartiendo capacitaciones a diversas industrias, recibiendo estudiantes de pregrado y posgrados ya sea para visitas guiadas o bien para estancias de investigación y apoyo social/educativo (Servicio Social, Prácticas Profesionales, Residencias Profesionales, tesis de los 3 niveles), realizando diferentes servicios especiales y proyectos para pequeñas y medianas industrias y oficinas gubernamentales, etc.

En la última década, además de cumplir con las labores sustantivas relativas a la investigación, formación de recursos humanos y desarrollo tecnológico e innovación, el CIO ha generado una serie de estrategias que ha implementado en acciones dirigidas a la socialización de la ciencia a través de diferentes actividades de divulgación y difusión científica. El personal de CyT ha impartido conferencias en instituciones públicas o foros de educativos, publicado artículos en revistas y periódicos, atendido eventos dirigidos a público infantil y juvenil, participado como jurados en la evaluación de concursos científicos o recibiendo en sus laboratorios a estudiantes de instituciones de educación superior que visitan las instalaciones un día, o estudiantes que desean realizar actividades de servicio social, prácticas profesionales, estadías profesionales, tesis de licenciatura, maestría, doctorado o estancias de investigación. El nivel de impacto es amplio pues hay actividades de influencia municipal, estatal, nacional e internacional. Es de destacar la labor administrativa que



realizan las profesionales que conforman la Jefatura de Servicios Escolares y Vinculación Académica y la Asistente de Dirección de Formación Académica, ya que en la mayoría de los eventos ellas realizan el primer contacto, organizan, planean, ministran los recursos y otorgan constancias a las personas participantes.

#### [5.1.2 Fortalezas y Debilidades PECITI]

#### **Programa Institucional 2022-2024.**

El Programa Institucional 2022 – 2024 del Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF 13/09/2022) se mantiene vigente. Este documento establece 4 Objetivos Prioritarios debidamente alineados a los objetivos del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021 – 2024, así como a los principios rectores del Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024.

El Objetivo prioritario 1 es “Promover y aumentar a mediano plazo el número de proyectos inter, multi y transdisciplinarios para una mayor calidad en la investigación científica y el desarrollo tecnológico, atendiendo las áreas de interés de Salud, Energía, Seguridad Nacional y Agricultura, en beneficio de la población”, a través del desarrollo de proyectos de investigación con financiamiento externo e interinstitucionales preferentemente, de conformidad con el principio rector “Por el bien de todos, primero los pobres” se privilegiará aquellos trabajos que inciden en el beneficio de la población.

El Objetivo prioritario 2 es “Aumentar la capacidad científica y tecnológica del alumnado para que contribuyan de manera más efectiva al desarrollo tecnológico y científico en el sector industrial del país. En este sentido, debido a los cambios y a las necesidades de la nueva política del gobierno actual, se ve necesario un cambio en los paradigmas educativos que nos permitan formar recursos humanos con capacidad creativa e innovadora a fin de transitar hacia una independencia científico-tecnológica por parte de las empresas productivas.

El Objetivo prioritario 3. es “Disminuir la dependencia tecnológica del sector industrial a través del desarrollo y vinculación de nuevas tecnologías en beneficio de las empresas del país”. Invertir en tecnología propia y tener la capacidad para transferir conocimiento al sector industrial del país permite que las empresas puedan competir en un entorno cada vez más globalizado, brindándoles herramientas para que subsistan y no cierren, a diferencia de lo que pasó, por ejemplo, con la industria de curtido de piel y fabricación de calzado en León, Gto. Todo esto contribuye, en primer lugar, a fomentar la independencia tecnológica del país y en segundo lugar a impulsar la competitividad de la economía nacional. Una alternativa eficaz para llevar beneficios palpables a la población es estimular el fortalecimiento y la consolidación de las capacidades de la infraestructura tecnológica y la adquisición de conocimiento aplicado (por ejemplo, con la apertura de más programas de estudio orientados a ingeniería y no tanto a administración).



El Objetivo prioritario 4 es “Disminuir el analfabetismo científico mediante campañas de divulgación y medios de difusión en beneficio de la sociedad”. La creación de vocaciones científicas es prioridad de esta administración, principalmente incentivando a la población adolescente con dificultades para continuar estudios universitarios y propiciando que mantengan un vínculo con el conocimiento científico con un enfoque de “Cultura para la Paz”. Actividades como asesorías, orientación, conferencias y talleres al estudiantado y profesorado ayudan a crear un ambiente de innovación y curiosidad por la ciencia y la tecnología.

En forma anexa se incluyen el Programa Institucional 2022-2024 [5.1.3 Programa Institucional 2022 – 2024], el Programa Anual de Trabajo 2024 [5.1.4 Programa Anual de Trabajo 2024], el reporte de avances al primer semestre del Programa Institucional [5.1.5 CIO Avances PI 2024], así como el formato del reporte del mismo avance en el Sistema de Seguimiento de Programas del Plan Nacional de Desarrollo [5.1.6 SISEG PPND].

Avances y resultados en la formación de personas, posgrados y, en general, de acciones en favor del fortalecimiento de las comunidades en HCTI

Al inicio del año 2024 se contaba con una plantilla de 55 investigadores e investigadoras, durante el primer semestre hubo bajas por jubilación de 4 colegas. Al primer semestre del 2024 se reporta una plantilla de 50 personas investigadoras, de las cuales el 98% se encuentra adscrito al Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras (SNII) [5.1.7 Personal SNII], se reportan además 9 Investigadores por México, señalando que dos de ellos han cambiado de Institución en el periodo que se reporta [5.1.8 Investigadores por México], finalmente se reportan 29 Estancias Posdoctorales [5.1.9 Estancias Posdoctorales].

En la plantilla de personas investigadoras, hay un total de seis mujeres, lo que equivale al 12% del padrón total. En el grupo de posdoctorales, hay 10 mujeres de 29, lo que representa el 34%. En relación a Investigadores e Investigadoras por México, son 9, todos hombres.

De acuerdo al artículo 7 de los Lineamientos del Sistema Nacional de Posgrados del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología actuales, el CIO tiene registrado dos programas de posgrado en el SNP, la Maestría y Doctorado en Ciencias (Óptica) en la categoría 1, es decir este programa está catalogado como científico, y la Maestría en Optomecatrónica en la categoría 3 o profesionalizante. El CIO participa en el Posgrado Interinstitucional en Ciencia y Tecnología (Maestría) y en el Doctorado Interinstitucional en Ciencia y Tecnología, ambos en la categoría 1, que son un esfuerzo interinstitucional que intenta sumar las capacidades de 6 centros públicos del Conahcyt; CIDESI, CIATEQ, CIDETEQ, CIATEC, INNOVA BIENESTAR y CIO. El objetivo primero de los programas del PICYT es vincular en proyectos de investigación de estudiantes de posgrado a los CPs participantes con la industria nacional. En la actualidad se está trabajando arduamente en labores de promoción de los posgrados propios en ÓPTICA y los del PICYT ya que el número de solicitudes ha tenido un decrecimiento continuado a partir del año 2020, que se pueden atribuir entre otros factores a la pandemia sars-covid 2, el aumento en el número de posgrados a nivel nacional y la desaparición de convocatorias del Conahcyt con los que se financiaba la visita de estudiantes de todas las partes



de la república para que participaran en talleres o cursos con el fin de que conocieran las líneas de investigación del centro, que conocieran y trabajaran en laboratorios de investigación y pudieran interactuar con investigadores. La presente administración tiene como prioridad el poder mejorar la promoción de los posgrados y conseguir convencer a más estudiantes de que realicen estudios de posgrado en los programas institucionales e interinstitucionales. Esto solo puede ser posible gracias a la participación decidida y coordinada del personal del área administrativa, de ciencia y tecnología y del alumnado del centro, aunado a lo anterior, una de las prioridades es el incremento de mujeres en las áreas STEM Science, Technology, Engineering and Mathematics (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), por ello, se promueven eventos que incluyen cursos, mesas redondas, talleres y visitas en donde las estudiantes pueden interactuar y hablar personalmente con investigadoras destacadas nivel nacional en donde ellas les comparten sus experiencias y vivencias siendo mujeres científicas. [5.1.10 Programas de Posgrado]

Desde sus inicios, el CIO es un centro interesado en realizar investigación científica aplicada fundamentada en la experimentación. Nuestro fundador, el Dr. Daniel Malacara Hernández es mundialmente conocido por sus aportaciones al estudio y desarrollo de técnicas experimentales para determinar la calidad de las superficies de componentes ópticas. En la actualidad el centro cuenta con más de una treintena de laboratorios, con equipo de primer nivel, en donde las personas investigadoras y estudiantes desarrollan investigación aplicada principalmente. Es entonces entendible que el enfoque de prácticamente el 100% de los trabajos de tesis de estudiantes de los posgrados propios en Óptica y del PICYT esté orientado al estudio o uso de técnicas ópticas para medir magnitudes físicas, detectar la presencia sustancias químicas, identificar agentes biológicas o caracterizar materiales que permitan el desarrollo de nuevas tecnologías. Los documentos de tesis en donde el alumnado describe los fundamentos, metodología experimental, los resultados y conclusiones de su trabajo de investigación, son una fuente de conocimiento nuevo y de alto valor académico que puede ser consultado por estudiantes que así lo deseen ya que se encuentran albergados en nuestra biblioteca. Por lo que estos documentos pueden llegar a ser elementos de apoyo extremadamente valiosos para la formación de personas que contribuyan al fortalecimiento de las comunidades en la HCTI. [5.1.11 Relación de tesis]

### **Avances y resultados en ciencia básica y de frontera.**

Durante el primer semestre se reportan 45 publicaciones arbitradas, de personas investigadoras en la plantilla del Centro, lo que resulta en un promedio de poco más de un artículo por investigador/investigadora. Además, otras publicaciones que fueron producidas por el resto del personal científico-tecnológico, incluyendo posdoctorales, Investigadores e investigadoras por México, ingenieros, ingenieras y técnicas y técnicos, 2 publicaciones fueron realizadas por estudiantes sin persona asesora o colaboradora del CIO.

Adicionalmente, se reportan 36 memorias *In Extenso* presentadas en el XXI Encuentro "Participación de la Mujer en la Ciencia"; 2 libros: (1) Special Issue: *Lasers and Dynamics of Laser* y (2) *Practical Control Engineering for Mechatronics and Automation*; así como 2 capítulos de libro: (1) "Sexual Dimorphism in Epilepsy" (Capítulo 1) y (2) "Structured Light with Spatial Light Modulators"



(Capítulo 1). También se ha publicado un artículo sin factor de impacto en la publicación electrónica Exploration of Cardiology, 6 publicaciones no arbitradas de divulgación y difusión, y se han presentado 11 ponencias en congresos nacionales e internacionales.

El CIO cuenta con un total de 58 laboratorios dedicados principalmente a la investigación, de los cuales 12 se encuentran en la unidad de Aguascalientes. Estos laboratorios abarcan diversas áreas de especialización, como metrología, instrumentación óptica, fibras ópticas, láseres, sensores ópticos, óptica no lineal, óptica cuántica, síntesis y caracterización de materiales, robótica, control, visión e inteligencia artificial.

Cinco de estos laboratorios son de carácter nacional, y el CIO es sede del Laboratorio Nacional de Óptica de la Visión (LANOV) y del Laboratorio Nacional en Microtecnología y Biomems (LaNMiB). Además, participa como asociado en los siguientes laboratorios nacionales: (1) Laboratorio Nacional de Materia Cuántica: Materia Ultrafría e Información Cuántica (LANMAC), (2) Laboratorio Nacional de Materiales Grafénicos (LNMG) y (3) Laboratorio Nacional de Ciencia y Tecnología de TeraHertz (LNCYTT).

La óptica es una área de la ciencia eminentemente experimental, y en el CIO lo sabemos, por esta razón dentro de la currícula de los programas de posgrado propio se incluyen como cursos obligatorios el laboratorio de óptica y laboratorio de optomecatrónica, porque es ahí en donde el alumnado interno y externo tiene a su disposición la infraestructura y los equipos necesarios para reproducir algunos de los fenómenos ópticos fundamentales para comprender la naturaleza y propiedades de la luz y la manera de aprovecharlos en la construcción de sistemas optomecatrónicos. Los Laboratorios de Posgrado de Óptica constan de seis laboratorios, tres cuartos oscuros y una bodega de equipo. Cuatro de estos laboratorios tienen una mesa holográfica. En estos laboratorios, el alumnado tiene la oportunidad de implementar los arreglos necesarios para observar y comprobar - experimentalmente - los principales fenómenos ópticos, bajo la supervisión de profesores y profesoras debidamente capacitadas. Estos laboratorios están a cargo de personal altamente calificado y comprometido con la excelencia educativa que incentivan a estudiantes para obtener el mayor beneficio de sus cursos. [\[5.1.12 Laboratorios CIO\]](#)

En el CIO se están desarrollando actualmente 24 proyectos de investigación, cuyo financiamiento total asciende a 10.72 millones de pesos, obtenidos a través de convocatorias en entidades externas como Conahcyt, IDEA-Gto., CENER, entre otras. De estos proyectos, 14 se realizan en colaboración con otras instituciones, y la mayoría de ellos son interdisciplinarios, con la participación de investigadores tanto del CIO como de otras entidades. [\[5.1.13 Portafolio Proyectos CIO\]](#)

Entre las instituciones colaboradoras se encuentran la Universidad de Guanajuato, la Universidad de Jaén en España, la Universidad Panamericana, la Universidad Tecnológica de San Juan del Río, el Institut National de la Recherche Scientifique (Canadá), Solarever Tecnología de América S.A. de C.V., y la UNAM. Las áreas temáticas que abarcan estos proyectos incluyen medicina, transición energética, desarrollo de nuevas fuentes de iluminación eficientes, óptica cuántica, sensores ópticos,



**CONAHCYT**  
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CENTRO DE INVESTIGACIONES  
EN ÓPTICA, A.C.



mitigación de CO<sub>2</sub> y cuidado del medioambiente, inteligencia artificial, almacenamiento de energía, equidad de género, entre otros temas.

### **Avances y resultados en el desarrollo tecnológico de vanguardia.**

Durante este periodo se ha trabajado con el personal que conforma la Dirección de Tecnología e Innovación para incrementar nuestro portafolio de proyectos fomentando la participación del sector empresarial, académico y gobierno en el Desarrollo de Proyectos de base tecnológica a través de la promoción al exterior. En este primer semestre nos comprometimos a darle prioridad al desarrollo de los 4 proyectos vigentes con los siguientes títulos, *DESARROLLO DE UN ALGORITMO DE CONTROL HÍBRIDO PARA UN SISTEMA DE SEGUIMIENTO SOLAR DE UN EJE* para la empresa *INVENTIVE POWER*, *ALINEACIÓN DE SUBESPEJOS DEL HORNO SOLAR DEL IER* para el Instituto de *ENERGÍAS RENOVABLES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (IER-UNAM)*, *FABRICACIÓN DE ESPEJOS PARA SISTEMA ÓPTICO IFU DESARROLLADOS* para el *INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS (ESPAÑA)*, *ASESORÍA PARA LA COMPRA Y CARACTERIZACIÓN DE UN SISTEMA LÁSER MULTIFUNCIONAL (CORTE, SOLDADURA Y LIMPIEZA)* para la empresa *MOLD FACTORY*, identificando los tiempos y los riesgos críticos que conlleva la conclusión de cada uno, a través de este análisis logramos identificar los proyectos que están a punto de concluir, los cuales esperamos cerrar el próximo semestre.

Asimismo, se continúan las actividades enfocadas a conocer las necesidades de la industria regional con el propósito de concretar nuevos proyectos. En particular, en el primer semestre se presentaron algunas propuestas de proyectos de base tecnológica con algunos clientes para su desarrollo, los cuales se acercaron al Centro exponiendo sus principales problemáticas y necesidades, se pretende que para el siguiente semestre se puedan concretar las mismas, seguimos con las negociaciones con los clientes.

Adicionalmente, se están generando nuevas acciones al interior del Centro para contribuir con los objetivos prioritarios derivados del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (Peciti), con el cual se pretende coadyuvar a todos los sectores de la población, impactando en el beneficio social y el cuidado ambiental, estas nuevas estrategias que buscan generar un impacto Científico Tecnológico para beneficio de todas las personas a través de la participación de ferias y eventos donde se dan a conocer las capacidades con las que cuenta el Centro y cómo se puede generar una sinergia entre el Sector Industrial, Gobierno y sociedad. A través de estas acciones nos encontramos en pláticas para el desarrollo de 4 nuevos proyectos los cuales traerán grandes beneficios científico-tecnológicos, ya que son grandes retos para el desarrollo tecnológico de vanguardia.

De los 4 proyectos vigentes en el primer semestre de este año mencionados en el apartado anterior, se identificaron retrasos, por lo que se contactó a cada Responsable Técnico, para conocer la situación de cada proyecto en particular y las dificultades técnicas que tienen para proceder con la conclusión de los mismos.



Derivado de este análisis se determinó que 3 de 4 proyectos deberían de haber concluido el proceso de cierre final, y se recibió una solicitud por parte de un cliente para la cancelación de su proyecto por un tema financiero en su empresa.

Por otra parte, debido a que no todas las soluciones a necesidades tecnológicas requieren de un tiempo de ejecución prolongado como ocurre con los proyectos, en el CIO contamos con las modalidades de atención a través de servicios especializados y asesorías/consultorías.

Por lo que, en el primer semestre de este año se atendieron 27 servicios especializados con diferentes empresas entre los que se destaca el trabajo continuo con la empresa *SENSATA TECHNOLOGIES DE MEXICO S DE RL DE CV* y *T-NET INTERNATIONAL (EU) GMBH* con los cuales se han desarrollado hasta el primer semestre 7 servicios, los 20 servicios adicionales se han realizado para diferentes empresas del sector automotriz, cuero-calzado, industria metal mecánica, entre otros.

Aunado a estos servicios se trabaja en brindar asesorías especializadas a las empresas con el objetivo de contribuir al desarrollo tecnológico del Centro e impactar con los objetivos prioritarios del PECITI

En este primer semestre, se observa un progreso paulatino en el ámbito de concesión y registro de invenciones. Aunque aún no se han alcanzado las metas anuales de concesiones de patentes, se registró una solicitud de patente número *MX/a/2024/002202*: “*DISPOSITIVO ELECTRÓNICO PARA MEDIR LA PRECISIÓN Y EXACTITUD DE SEGUIDORES SOLARES DE DOS EJES*” y se logró una concesión en diseños industriales *MX/f/2023/003438*: “*MODELO INDUSTRIAL DE MONTURA PARA SUJECIÓN Y GRABADO LÁSER DE RETÍCULAS DE MIRAS TELESCÓPICA*” en el primer trimestre, avanzando hacia el objetivo de cuatro en el año. En modelos de utilidad, la meta de registro de uno se cumplió en el primer trimestre con la invención *MX/u/2024/000063*; “*MONTURA AUTOMATIZADA PARA PROYECCIÓN DE LUZ ESTRUCTURADA CON CENTRO DE GIRO EN LALENTE DEL PROYECTOR*”, logrando así el 100% del objetivo anual en esta categoría. La actividad sigue enfocada en cubrir los objetivos anuales de registros de propiedad industrial, donde se espera un incremento en el segundo semestre. [5.1.15 Patentes solicitadas y obtenidas]

Un logro destacado en este periodo es la concesión de la marca *PASARELA DE PATENTES®*, otorgada al CIO por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). Este reconocimiento asegura la exclusividad del uso de "Pasarela de Patentes" como marca registrada del Centro, fortaleciendo su identidad en actividades de innovación y propiedad intelectual y forma parte de las actividades de fomento de cultura a la propiedad intelectual para la comunidad científica tecnológica, a la industria y a la sociedad.

Como parte del control interno, se han iniciado las gestiones de acreditación de la nueva representante legal ante el IMPI, en previsión del nombramiento de la dirección general. Esto asegura la continuidad en la representación de la institución en temas de propiedad intelectual y facilita la gestión de trámites relevantes ante el IMPI.



**CONAHCYT**  
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



**CIO**  
CENTRO DE INVESTIGACIONES  
EN ÓPTICA, A.C.



En alineación con el programa de simplificación y mejora de procesos, se ha propuesto un Procedimiento para iniciar, preparar y presentar una solicitud de invención. Esta propuesta facilita y estandariza el proceso de solicitudes, asegurando presentaciones eficientes y en cumplimiento con los requerimientos técnicos del IMPI, optimizando así el recurso invertido en la protección de nuevas invenciones, proyecto que se contempla presentar al Grupo de Análisis de Normas Internas del CIO.

El portafolio de tecnologías del CIO refleja un patrimonio robusto de derechos y concesiones acumulados a lo largo de los años. Actualmente, el Centro cuenta con 6 derechos de autor, los cuales aseguran la propiedad intelectual de obras científicas y académicas desarrolladas internamente. En cuanto a invenciones y mejoras tecnológicas, el portafolio incluye 15 patentes concedidas, cada una de ellas representando soluciones innovadoras con potencial de aplicación en diversas industrias.

En el ámbito de los diseños industriales cuenta con 28 concesiones, lo cual fortalece la estética y diferenciación en productos desarrollados o mejorados en el Centro. Por otro lado, los 3 esquemas de trazado de circuitos integrados otorgados permiten asegurar la protección en el sector electrónico. Este portafolio consolidado refleja el esfuerzo sostenido en investigación y desarrollo, posicionando al Centro como un líder en la generación y resguardo de propiedad intelectual.

En el primer semestre, el CIO ha implementado diversas Actividades de Soporte a la Transferencia de Tecnología, enfocadas en maximizar el potencial de comercialización de sus desarrollos. Entre estas actividades, se brindaron asesorías especializadas y búsquedas de antecedentes del estado de la técnica para evaluar la viabilidad de las invenciones. Estas evaluaciones se realizan utilizando herramientas libres y bases de datos gratuitas, optimizando recursos sin comprometer la calidad del análisis. Además, se ha puesto a disposición en la intranet una Guía de Niveles de Tecnología para que el personal científico y personas colaboradoras comprendan el grado de madurez de sus proyectos, facilitando su preparación para el sector productivo.

### **Avances y resultados en el Acceso Universal del Conocimiento.**

Durante el primer semestre del 2024 se han realizado un total de 352 actividades de Divulgación enfocadas en desarrollar logística y operativamente las capacidades del Centro a través de sus nuevos espacios: Museo ILUMINA: Ana María Cetto y el Planetario: Manuel Peimbert Sierra. Se han centrado los esfuerzos en la atención de instituciones educativas de diversos niveles mediante visitas guiadas a través de las salas permanentes, así como funciones y charlas en el Planetario, impactando positivamente a 12,713 personas de la región mediante experimentos y exhibiciones orientadas en la comprensión de la ciencia y la tecnología, con la finalidad de acrecentar la cultura científica de la sociedad y, a su vez, fomentar la creación de vocaciones científicas.

Se han llevado a cabo 165 recorridos por las salas permanentes de exhibición centradas en la comprensión de la luz mediante la disciplina de la óptica, impactando a cerca de 2,300 asistentes de la región, desde público escolar hasta público general. Así mismo, se han recibido 2,594 personas en el Planetario, con diverso tipo de actividades como: talleres, charlas, proyecciones de películas y simulaciones, logrando un total de 67 actividades centradas en la comprensión de la Astronomía, cabe mencionar que dicho espacio ha sido muy bien recibido por las y los visitantes.



**CONAHCYT**

CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CENTRO DE INVESTIGACIONES  
EN ÓPTICA, A.C.



El Museo y el Planetario se han posicionado como uno de los más prometedores centros STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*) de la región, así mismo, se hace hincapié en la calidad de las actividades generadas, ya que es lo central en la experiencia de quienes nos visitan, reflejándose así en la reincidencia a visitar las instalaciones y disfrutar de los contenidos orientados en la Apropriación de la Ciencia.

Los capítulos estudiantiles de *ÓPTICA* y *SPIE*, sociedades académicas internacionales altamente reputadas, han trabajado en este semestre en la escritura del proyecto para conseguir apoyo financiero de patrocinios y del Centro, y en la planeación el evento La Ciencia También es Cosa de Mujeres: Encuentro entre Chicas y Científicas que se realizará en el mes de septiembre de 2024 por 7ma ocasión en nuestras instalaciones. Este encuentro convoca a jóvenes mujeres que cursen el bachillerato en el municipio de León para que visiten el CIO durante un día con el objetivo de motivarlas para que sigan una carrera en las áreas STEM. En la planeación, organización y ejecución de este evento participan principalmente estudiantes de nuestros posgrados en Óptica y del PICYT. Pero nuestro alumnado además participa en otras actividades de divulgación y difusión de la ciencia, impartiendo talleres, dando conferencias, atendiendo estudiantes de diferentes niveles educativos que visitan los laboratorios de investigación de nuestro centro. La comunidad del CIO; estudiantes, personal administrativo y de ciencia y tecnología están altamente comprometidos en hacer realidad el Acceso Universal del Conocimiento a todas las personas en nuestro país.