

Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.

PROYECTO ESTRATÉGICO PARA FORTALECER LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL Y EL DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICOS DE FRONTERA EN ÓPTICA, FOTÓNICA Y OPTOMEATRÓNICA

Objetivos estratégicos del proyecto

Fortalecer y ampliar la infraestructura física y de equipamiento actual del CIO, para resolver y dar atención a las necesidades y nichos de oportunidad que en óptica, fotónica y optomecatrónica tengan los sectores científico-académico e industrial de la región y del país.

Promover la transferencia de tecnología e innovación a través de: a) la capacitación de recursos humanos de excelencia, b) la generación de proyectos tecnológicos y de innovación de largo alcance, con gran potencial económico, con alto valor agregado y generadores de empleos, c) la evaluación de procesos industriales y de manufactura, y d) la realización de proyectos tecnológicos y de innovación que solucionen diversos aspectos de la problemática nacional en temas como, seguridad nacional, biotecnología, biomedicina, recursos naturales no renovables, medio ambiente, y fuentes alternativas de energía, entre muchos otros.

Resultados

La realización del proyecto ha favorecido significativamente los resultados del Centro en sus actividades sustantivas que incluyen la publicación de artículos de investigación en revistas arbitradas, artículos de divulgación en revistas especializadas, el desarrollo de otros proyectos tanto de investigación como de desarrollo tecnológico e innovación, la graduación de alumnos de niveles de maestría y doctorado en ciencias, y en particular el desarrollo de la nueva maestría en optomecatrónica; el desarrollo de patentes y derechos de autor, así como de servicios tecnológicos especializados, finalmente ha permitido también una mayor difusión y divulgación de la ciencia y la tecnología en la sociedad inmediata.

Los resultados al 2009 por línea de acción asociada al Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno Federal así como al Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación del CONACYT son:

- a) Impulsar la investigación dirigida a áreas estratégicas y prioritarias, respetando la libertad de investigación: 94 artículos de investigación publicados en revistas arbitradas; 1 libro; 6 capítulos de libro; 25 artículos de divulgación (especializados); 47 memorias en extenso (*proceedings*); 58 investigadores en el S.N.I de un total de 62; 2 proyectos aprobados en fondos mixtos, 10 en fondos sectoriales, 8 institucionales y 10 en convocatorias del CONCYTEG (ellos con un monto mayor a los 12 millones de pesos).
- b) Fomentar que las instituciones de educación superior, centros e instituciones de investigación públicos y privados, consejos estatales de ciencia y tecnología o sus equivalentes y sector empresarial, establezcan a través de programas, una mayor comunicación y divulgación de la ciencia y la tecnología: Se integró el Comité Externo de Evaluación de la actividad sustantiva de Divulgación del Centro con participación ciudadana y de organismos de difusión de la ciencia en el Estado, se llevaron a cabo actividades de acercamiento de la Ciencia y la Tecnología a la Sociedad, entre otros, 104 visitas guiadas al Museo de Ciencias del Centro, 48 artículos de divulgación en revistas no

especializadas, 110 participaciones en medios (radio-tv-prensa), 17 charlas de divulgación, 8 eventos club de niños en la ciencia del Centro.

- c) Apoyar la formación de recursos humanos que atienda las necesidades específicas de los diversos sectores de las entidades federativas y las regiones: Se graduaron 19 alumnos, 10 de nivel maestría y 9 de nivel doctorado.
- d) Impulsar la creación de esquemas de innovación tecnológica que articulen la participación de los sectores gubernamentales, académico y empresarial: 18 Proyectos de Desarrollo Tecnológico e Innovación; 6 convenios de sociedad tecnológica; 142 clientes atendidos; 326 servicios tecnológicos especializados (282 servicios de metrología, 22 cursos de capacitación, 22 asesorías).
- e) Contribuir a la generación de patentes y desarrollos de innovación: 2 patentes otorgadas; 12 en trámite, una de ellas en proceso internacional; 2 derechos de autor en trámite (software).

El desempeño global y de mediano plazo de los resultados del Centro se muestra en las gráficas (al final del documento).

Beneficios

En términos más generales y de mayor plazo, los beneficios que la realización del proyecto implica una mayor capacidad en infraestructura y espacio (más laboratorios equipados, más espacios para la formación académica en particular en el área de optomecatrónica, cubículos para investigadores, y salas de trabajo, ampliación y modernización de los talleres y comedor) para el desarrollo de las actividades sustantivas del Centro.

Estas nuevas instalaciones permitirán espacios para el desarrollo de proyectos de desarrollo tecnológico y de vinculación con empresas e industria de la región en temas tan diversos como la seguridad nacional, ahorro de energía, procesos de diseño y manufactura, biotecnología, biomedicina, automatización y visión artificial (robótica), fabricación de microlentes con materiales orgánicos, detección de fracturas en materiales, análisis de micro-deformaciones.

Permitirán, además el impulso de las fronteras del conocimiento en temas como nanofotónica, propiedades ópticas de nanomateriales, sistemas nanoestructurados y moleculares, metrología óptica, medición de propiedades ultrarápidas de conducción en semiconductores, espectroscopía en el infrarrojo lejano entre otros.

La ampliación de los talleres mecánicos del Centro dará cabida a laboratorios y espacios adecuados para las actividades de la maestría en optomecatrónica, orientada al sector productivo.

Finalmente, no debe dejarse de mencionar que las ampliaciones y modernización de las instalaciones del Centro, y especialmente el edificio de tres niveles destaca sustancialmente la presencia del Centro de Investigaciones en Óptica, en la ciudad.



