

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ÓPTICA, A.C.

INTRODUCCIÓN

EL CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ÓPTICA, A.C. (CIO) ES UNA ENTIDAD PARAESTATAL, FUNDADO EN ABRIL DE 1980 Y ACTUALMENTE INTEGRADA AL SISTEMA DE CENTROS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN DEL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT). SE CARACTERIZA POR SER LA ÚNICA INSTITUCIÓN MEXICANA DEDICADA COMPLETAMENTE AL ÁREA DE LA ÓPTICA Y FOTÓNICA EN DIFERENTES LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.

A TREINTA Y NUEVE AÑOS DE SU FUNDACIÓN, EL CIO SE HA DISTINGUIDO POR SU CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO EN EL ÁREA DE LA ÓPTICA Y FOTÓNICA, ASÍ COMO POR LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS DE ALTO NIVEL. CUENTA CON 37 LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE PRIMER NIVEL, 3 LABORATORIOS DE METROLOGÍA CERTIFICADOS ANTE LA EMA Y DOS TALLERES (ÓPTICO Y MECÁNICO) DISTRIBUIDOS EN MÁS DE 20,000 M2 DE INSTALACIONES EN SU UNIDAD PRINCIPAL EN LEÓN (20,421.35 M2) Y EN LA UNIDAD DE AGUASCALIENTES (2,131.02 M2). ENCABEZADOS DESDE EL 10 DE JULIO DE 2018 POR EL ACTUAL DIRECTOR INTERINO EL DR. GONZALO PÁEZ PADILLA.

VISIÓN

SER UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE EXCELENCIA, CON LIDERAZGO NACIONAL E INTERNACIONAL EN EL CAMPO DE LA ÓPTICA Y FOTÓNICA, OCUPANDO UN LUGAR CENTRAL EN EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA DE NUESTRO PAÍS.

MISIÓN

DESARROLLAR INVESTIGACIÓN BÁSICA Y APLICADA QUE CONTRIBUYA A LA GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL CAMPO DE LA ÓPTICA Y LA FOTÓNICA, QUE FORTALEZCA EL LIDERAZGO TECNOLÓGICO DEL PAÍS Y PROMUEVA LA FORMACIÓN DE NUEVAS EMPRESAS BASADAS EN EL CONOCIMIENTO, OFRECER EL MEJOR PROGRAMA DE POSGRADO EN ÓPTICA Y FOTÓNICA Y CONTRIBUIR AL DESARROLLO DE UNA CULTURA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE NUESTRA SOCIEDAD.

CON BASE EN LA MISIÓN, LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL CENTRO SON:

CONTRIBUIR A LA GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO CIENTÍFICO, A TRAVÉS DE LA INVESTIGACIÓN TEÓRICA Y APLICADA EN ÓPTICA Y FOTÓNICA.

FORTALECER LA CAPACIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DEL PAÍS, A TRAVÉS DE PROGRAMAS DE ESPECIALIDAD Y POSGRADOS DE CALIDAD INTERNACIONAL.

CONTRIBUIR AL CRECIMIENTO TECNOLÓGICO DEL PAÍS, A TRAVÉS DEL DESARROLLO Y LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.

CONTRIBUIR AL DESARROLLO DE UNA CULTURA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN LA SOCIEDAD MEXICANA, A TRAVÉS DE LA DIVULGACIÓN Y DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO.

RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

LAS LÍNEAS DE ACCIÓN ESTABLECIDAS EN EL PLAN ESTRATÉGICO DEL CENTRO SE ENCUENTRAN ALINEADAS A LOS OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS DE LOS PROGRAMAS DE GOBIERNO DE LOS ESTADOS DE GUANAJUATO Y AGUASCALIENTES, ASÍ COMO EL PROGRAMA ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E

INNOVACIÓN (PECITI 2014-2018) DEL CONACYT; ÉSTE ÚLTIMO A SU VEZ SE ENCUENTRA ALINEADO A LOS CINCO EJES FUNDAMENTALES DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO DEL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA (PND 2013-2018), CON UNA MAYOR JERARQUÍA DE CONTRIBUCIÓN EN EL EJE “UN MÉXICO CON EDUCACIÓN DE CALIDAD” (OND VI.3) QUE PROPONE IMPLEMENTAR POLÍTICAS DE ESTADO QUE GARANTICEN EL DERECHO A LA EDUCACIÓN DE CALIDAD PARA TODOS LOS MEXICANOS, FORTALEZCAN LA ARTICULACIÓN ENTRE NIVELES EDUCATIVOS, Y LOS VINCULEN CON EL QUEHACER CIENTÍFICO, EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y EL SECTOR PRODUCTIVO, CON EL FIN DE GENERAR UN CAPITAL HUMANO DE CALIDAD QUE DETONE LA INNOVACIÓN NACIONAL, Y EN FORMA MÁS PARTICULAR CON EL OBJETIVO “HACER DEL DESARROLLO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO Y LA INNOVACIÓN PILARES PARA EL PROGRESO ECONÓMICO Y SOCIAL SOSTENIBLE” (PND VI.3-3.5).

SE HAN IDENTIFICADO CINCO EJES ESTRATÉGICOS, CUATRO QUE DEFINEN NUESTRO QUEHACER Y RAZÓN DE SER Y UNO ORGANIZACIONAL QUE OPTIMIZA NUESTRO QUEHACER, EL DESARROLLO DE ÉSTOS PERMITIRÁ DAR CUMPLIMIENTO A LA MISIÓN Y VISIÓN DEL CENTRO. LOS RESULTADOS DE ÉSTOS CINCO EJES ESTRATÉGICOS DURANTE EL 2018 SE DESCRIBEN A CONTINUACIÓN:

- ❖ GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO.- SE PUBLICARON 121 ARTÍCULOS PUBLICADOS CON ARBITRAJE, CUMPLIÉNDOSE DE ESTA FORMA EL 87.68% DE LA META ANUAL QUE ES DE 138 PUBLICACIONES. SE DESARROLLARON 57 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN FINANCIADOS CON RECURSOS EXTERNOS, CON LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE GRAN INTERÉS NACIONAL E INTERNACIONAL, DE LOS CUALES 12 SON DE CARÁCTER INTERINSTITUCIONAL.
- ❖ APROPIACIÓN DE LA CIENCIA.- REFERENTE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DURANTE EL 2018, SE REALIZARON 196 ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN Y SE ATENDIERON A 13400 PERSONAS (98 TALLERES, 18 VISITAS GUIADAS A LOS LABORATORIOS, 9 OBSERVACIONES ASTRONÓMICAS, 67 CONFERENCIAS, 3 CURSOS Y UN CONGRESO DE DIVULGACIÓN (“XV ENCUENTRO “PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN LA CIENCIA”). SE EFECTUARON 442 ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN (ES DECIR APARICIONES EN MEDIOS) LA MAYORÍA CORRESPONDE A MEDIOS MASIVOS Y DE IMPACTO NACIONAL, TENIENDO PRESENCIA EN TODOS LOS ESTADOS DE LA REPÚBLICA MEXICANA (AL MENOS UNA VEZ), ESTO ES: PERIÓDICOS, RADIO, TV, BLOGS Y REVISTAS.
- ❖ VINCULACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.- PROYECTOS CON FINANCIAMIENTO EXTERNO A)VIGENTES DEL AÑO ANTERIOR: 1) SISTEMA DE VISIÓN MEJORADA (SIVIME) – FAM 2) CENTRO DE INNOVACIÓN, ENTRENAMIENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL DE LA INDUSTRIA METALMECÁNICA, AUTOMOTRIZ Y PLÁSTICOS EN EL ESTADO DE GUANAJUATO –CANACINTRA/ SICES 3) MEJORA EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN EN EL ÁREA DE CALIBRADO EN FRÍO MEDIANTE EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE VISIÓN 3D INTELIGENTE QUE GUIARÁ A UN ROBOT EN EL PROCESO DE CARGA ORIENTADA DE PIEZAS – SICVES/GKN 4) MEJORA EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN EN EL ÁREA DE SUAJES, MEDIANTE EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE VISIÓN Y LA IMPLEMENTACIÓN DE MODIFICACIONES A EQUIPO EXISTENTE –HERRAMENTAL PRESS/SICES, 5) PLATAFORMA INTEGRAL DE MONITOREO DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS POR MEDIO INALÁMBRICO-SCALINI/SICES 6) SISTEMA AÉREO NO TRIPULADO – FAM 7) DISEÑO Y DESARROLLO DE NUEVO PROCESO PARA LA CREACIÓN DE ETIQUETAS DE SEGURIDAD, A TRAVÉS DE NANOPARTÍCULAS Y EL DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE FUENTE DE EXCITACIÓN – COLOR Y DISEÑO S.A

B)NUEVOS PROYECTOS: 8)SISTEMA DE CUSTODIA Y VIGILANCIA REMOTA AUTOSUSTENTABLE PARA ÁREAS CONFINADAS EN AMBIENTES EXPLOSIVOS–GREENLIFE SYSTEMS/PEI INNOVAPYME 9) CALENTAMIENTO DE ACEITE TÉRMICO PARA APLICACIONES INDUSTRIALES UTILIZANDO CONCENTRADORES SOLARES DE CANAL PARABÓLICO –INVENTIVE POWER/PEI INNOVAPYME 10) DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROCESO DE MANUFACTURA INTELIGENTE CON VALIDACIÓN DIMENSIONAL Y DE POSICIONAMIENTO EN TIEMPO REAL PARA COMPONENTES MAYORES DE SISTEMAS DE TRANSPORTE –IMESA/PEI INNOVAPYME 11) DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA PILOTO HÍBRIDA DE CONCENTRACIÓN FOTOVOLTAICA (CPV) PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA EN LA GENERACIÓN ELÉCTRICA Y LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE EN LA INDUSTRIA- SOLARA INDUSTRIES/PEI INNOVAPYME 12) NANODEBAC, DETECCIÓN DE BACTERIAS USANDO NANOMATERIALES: NANOTECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LA AGROINDUSTRIA –SICES 13) ESTUDIOS E INVESTIGACIONES PARA SIVIME– FAM 14) DESARROLLO DE SISTEMA DE MEDICIÓN EN LÍNEA DE TRANSLUCIDEZ EN LONAS ARQUITECTÓNICAS – CAROLINA PERFORMANCE FABRICS/SICES 15) SISTEMA PARA EVALUAR LAS DIMENSIONES Y EL DESEMPEÑO ÓPTICO DE PIEZAS PLÁSTICAS PARA FOCOS

AUTOMOTRICES –NOVATEC/SICES 16) SUMINISTRO, INSTALACIÓN, IMPLEMENTACIÓN, CAPACITACIÓN Y PUESTA EN MARCHA BAJO EL CONCEPTO LLAVE EN MANO DE UN LABORATORIO DE OPTOMECAÁNICA ESPECIALIZADA, PARA LA SECRETARÍA DE MARINA –SEMAR 17) GENERACIÓN DE PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS BASADAS EN MICRODISPOSITIVOS PARA EL SECTOR INDUSTRIAL DE LOS ESTADOS DE AGUASCALIENTES, GUANAJUATO, PUEBLA, QUERÉTARO Y SAN LUIS POTOSÍ –FORDECYT 18) DESARROLLO DE PROCESO DE MANUFACTURA DE PRISMAS PARA INSTRUMENTO DE AVISTAMIENTO - SEDENA

SOCIEDADES TECNOLÓGICAS

EN ESTE PERÍODO SE REPORTAN 18 CONVENIOS DE SOCIEDADES TECNOLÓGICAS VIGENTES.

1)SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL, DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA MILITAR.- DESARROLLO DE SISTEMAS DE AVISTAMIENTO, SISTEMAS ELECTRO-ÓPTICOS PARA UNIDADES BLINDADAS Y DE RECONOCIMIENTO, DIGITALIZACIÓN TRIDIMENSIONAL, REGIMADORES LÁSER, MANUFACTURA ÓPTICA, MARCADORES Y CORTADORES LÁSER, SISTEMA DE VISIÓN MEJORADA Y NOCTURNA, TELÉMETROS ÓPTICOS Y LÁSER, SISTEMAS DE DESPLIEGUE DE INFORMACIÓN POR PROYECCIÓN, SENSADO REMOTO, VISIÓN EN INFRARROJO, ENTRE OTROS. 2)SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL, FUERZA AÉREA MEXICANA.- COLABORACIÓN EN EL ÁREA DE SISTEMAS DE DISEÑO ÓPTICO, VISIÓN, PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES, INFRARROJO (IR), TECNOLOGÍA DE MATERIALES, CON ESPECIAL ENFOQUE AL DESARROLLO DE TECNOLOGÍA AEROESPACIAL. 3)MABE,S.A.DE C.V.- PROYECTOS DE VISUALIZACIÓN DE COMPONENTES Y PARTES QUE PARTICIPAN EN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS ELECTRODOMÉSTICOS. 4)CONTINENTAL AUTOMOTIVE GUADALAJARA MÉXICO, S.A. DE C.V. , LÍNEA PRINCIPAL DE COLABORACIÓN MÁS NO LA ÚNICA, SISTEMAS DE VISIÓN. 5)GRUPO COQUETA, S.A. DE C.V.- PROYECTOS EN ESPECTROSCOPIA ÓPTICA, PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES Y COLORIMETRÍA, ENTRE OTRAS. 6)GRUPO CAROLINA, S.A. DE C.V.- COLABORACIÓN A TRAVÉS DEL ÁREA DE DISEÑO ÓPTICO, COLORIMETRÍA, VISIÓN, ENTRE OTRAS. 7)COMERCIAL MEXICANA DE PINTURAS, S.A. DE C.V. ESPECTROSCOÍA, PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES, COLORIMETRÍA, INFRARROJO, ENTRE OTRAS. 8)IPSOBOX, S.A. DE C.V.- COLABORACIÓN ES EL ÁREA DE COMUNICACIONES CON ESPECIAL ENFOQUE A LAS COMUNICACIONES ÓPTICAS. 9)QUETZAL AEROESPACIAL, S. DE R.L. DE C.V.- COLABORACIÓN ES EL ÁREA DE VISIÓN, PROCESAMIENTO DIGIAL DE IMÁGENES Y SENSADO REMOTO, ENTRO OTRAS. 10)INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA.- COLABORACIÓN PARA ALIANZA TECNOLÓGICA PARA LA MANUFACTURA DE ÓPTICAS DE ALTA PRECISIÓN, PARA CONJUNTAR RESPECTIVOS RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES QUE POTENCIEN LAS CAPACIDADES PARA LA REALIZACIÓN DE PROYECTOS Y TRABAJOS DE MANUFACTURA ÓPTICA DE ALTA PRECISIÓN. 11)UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE JUVENTINO ROSAS.- COLABORACIÓN ES EL ÁREA DE METROLOGÍA DIMENSIONAL, FUERZA, FOTOMETRÍA Y COLORIMETRÍA, APLICACIONES LÁSERES, METROLOGÍA NO INVASIVA, PRUEBAS ÓPTICAS NO DESTRUCTIVAS CON ESPECIAL ENFOQUE EN METALURGIA, TELEMÁTICA, PLÁSTICOS Y POLÍMEROS Y SISTEMAS AUTOMOTRICES. 12)CENTRO NACIONAL DE METROLOGÍA (CENAM).- MEJORAR EL MÁXIMO APROVECHAMIENTO DE SUS RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS EN EL DESARROLLO DE ACCIONES EN AQUELLAS ÁREAS DE INTERÉS Y BENEFICIO MUTUO.

13)EL CONSEJO REGULADOR DEL TEQUILA, A. C.- REALIZAR CONJUNTAMENTE ACTIVIDADES CIENTÍFICAS, EN ÁREAS DE LA ÓPTICA, LA AGRONOMÍA, DEL PROCESAMIENTO INDUSTRIAL, DE ANÁLISIS DE LABORATORIO Y OTROS DE INTERÉS MUTUO PARA PODER ASÍ COADYUVAR EN EL DESARROLLO Y FORTALECIMIENTO DE LA CADENA PRODUCTIVA AGAVE-TEQUILA. 14)INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE.- ACTIVIDADES DE FOTOMETRÍA, RADIOMETRÍA, COLOR, ENTRE OTROS. 15)CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACIÓN DELEGACIÓN LEÓN, ESTADO DE GUANAJUATO (CANACINTRA LEÓN).- LOGRAR EL MÁXIMO APROVECHAMIENTO DE RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS EN EL DESARROLLO DE ACCIONES PARA LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACIÓN. 16)HELLA AUTOMOTIVE.- ACTIVIDADES DE DESARROLLO PARA AUTOPARTES DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, 17)SECRETARÍA DE MARINA, ACTIVIDADES AL DESARROLLO DE TECNOLOGÍA MARÍTIMA. 18)CENTRO DE INGENIERÍA AVANZADA EN TURBOMÁQUINAS, S. DE R. L. DE C. V. (GEIQ). ASESORÍA, CAPACITACIÓN, TRANSFERENCIA Y FOMENTO TECNOLÓGICO CON ENFOQUE EN LA INDUSTRIA AERONÁUTICA.

- ❖ FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS.-DURANTE EL PERIODO ENERO – DICIEMBRE 2018 CONTAMOS CON 157 ALUMNOS MATRICULADOS. SE GRADUARON 29 ESTUDIANTES EN LOS POSGRADOS DEL CIO, 5 DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS (ÓPTICA), 10 DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS (ÓPTICA) Y 14 MÁS DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN OPTOMECATRÓNICA. DURANTE EL PERIODO SE LLEVARON A CABO 104 CURSOS.

LAS MEDIDAS ADOPTADAS POR EL CIO PARA DAR CUMPLIMIENTO A LA NORMATIVIDAD, ES APEGARNOS AL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS Y LEYES QUE NOS APLICAN, CONTANDO CON LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA LOGRAR DICHO OBJETIVO, CON EL PRESUPUESTOS ASIGNADO.

DESTACAN LA APLICACIÓN DEL INCREMENTO ANUAL DE SUELDOS PARA TODO EL PERSONAL CIENTÍFICO Y ADMINISTRATIVO POR UN 3.4%,Y LA IMPLEMENTACIÓN DE UN NUEVO TABULADOR DE LOS PUESTOS DE MANDO MEDIO Y SUPERIOR.