

CIUDAD DE MÉXICO, A 27 DE AGOSTO DE 2024.

I. Marco jurídico de actuación

El presente informe se emite con fundamento en los "Lineamientos Generales para la regulación de los procedimientos de rendición de cuentas de la Administración Pública Federal".

Relación de la Normatividad que rige al Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California (CICESE), tanto externa como interna y que integra su Marco Jurídico, que le aplica en todas las actividades inherentes al cumplimiento de su objeto.

Normatividad Federal aplicable al Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación.
- Reglamento de Becas del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías.
- Reglamento del Sistema Nacional de Centros Públicos del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías.
- Decreto de creación y decreto por el cual se reestructura el CICESE.
- Ley de Adquisiciones, Arrendamiento y Servicios del Sector Público.
- Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público
- Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas.
- Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionadas con las mismas.
- Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
- Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
- Ley Federal de las Entidades Paraestatales.
- Reglamento de la Ley Federal de Entidades Paraestatales.
- Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos.
- Ley Federal del Trabajo.
- Ley General de Bienes Nacionales.
- Reglamento de la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales.
- Código Civil Federal.
- Código Federal de Procedimientos Civiles.
- Código Nacional de Procedimientos Civiles y Familiares.
- Ley Federal de Procedimiento Administrativo.
- Ley Federal del Derecho de Autor.
- Reglamento de la Ley Federal del Derecho de Autor.
- Ley Federal de Protección a la Propiedad Industrial.
- Código Fiscal de la Federación.
- Reglamento del Código Fiscal de la Federación.
- Ley de Aguas Nacionales.
- Reglamento de Ley de Aguas Nacionales.
- Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas.
- Ley de Navegación y Comercio Marítimo.
- Reglamento de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo.
- Ley de Puertos.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

- Reglamento de la Ley de Puertos.
- Ley Federal de Remuneraciones de los Servidores Públicos.
- Ley General de Protección Civil.
- Reglamento de la Ley General de Protección Civil.
- Ley General de Responsabilidades Administrativas.
- Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados.
- Protocolo para la prevención, atención y sanción de hostigamiento sexual y acoso sexual.
- Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.
- Reglamento de la Ley Federal de Presupuestos y Responsabilidad Hacendaria.
- Ley General de Contabilidad Gubernamental.
- Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.
- Ley General de Desarrollo Social.
- Reglamento de la Ley General de Desarrollo Social.
- Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable.
- Ley Federal de Procedimiento Contencioso Administrativo.
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- Ley Federal de Austeridad Republicana.
- Ley General de Educación Superior.

Decretos Aplicables para el CICESE

- DECRETO por el que se crea el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Estado de Baja California, como organismo descentralizado.
- Decreto por el cual se reestructura el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (año 2000).
- DECRETO por el cual se reestructura el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California (CICESE). (2006).
- DECRETO por el que sin desincorporar de los bienes del dominio público de la Federación, el predio con superficie de 4,875.00 m³., en la Colonia Coronita, en Ensenada, B. C. y se autoriza al Centro de Investigación Científica y de Educación Superior para enajenarlo a título gratuito en favor de la Universidad Autónoma de México.
- Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Ciencia y Tecnología.
- Decreto por el que se expide la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación, y se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley Federal de Entidades Paraestatales y de la Ley de Planeación.

Acuerdos Aplicables para el CICESE

- Acuerdo por el que se señalan los días inhábiles correspondientes al ejercicio fiscal 2024 para el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California.
- Acuerdo por el que se señalan los días inhábiles correspondientes al segundo semestre del 2022 para el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California.
- Acuerdo por el que se señalan los días inhábiles correspondientes al ejercicio fiscal 2023 para el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California.
- ACUERDO por el que se destina al servicio del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Estado de Baja California, la superficie de 1,099.58 metros cuadrados, de zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar y zona de

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

playa, ubicada frente a las instalaciones de la Universidad Autónoma de Baja California, Zona Playitas, dentro de la Bahía de Todos los Santos, Municipio de Ensenada, Estado de Baja California, así como las obras e instalaciones existentes, con el objeto de que las utilice para toma de agua, tanques de almacenamiento, líneas de conducción y equipos de bombeo para suministro de agua salada a los laboratorios de investigación de acuicultura.

-ACUERDO que concede franquicia postal al Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B. Cfa.

Circulares

Circular DA/SRH/940/2023: Circular con el que se dan a conocer los días de descanso obligatorio y periodos vacacionales que registrarán dentro del Calendario Laboral para el año 2024

Normatividad que rige al Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California, establecida en su Normateca, que no se encuentra incorporada al Sistema de Administración de Normas Internas (SANI) de la Administración Pública Federal por ser procedimientos internos.

- Manual de atención de denuncias en los Comités de Ética – SFP.
- Reglas para Investigadores Comisionados por CONAHCYT.
- Código de Ética del Posgrado del CICESE.
- Consejo consultivo de la red sísmica del CICESE.
- Lineamientos para el programa de Estancias Posdoctorales en el CICESE.
- Pronunciamiento Cero Tolerancia (a las conductas de hostigamiento sexual y acoso sexual en el CICESE).
- Procedimiento para recepción de bienes y servicios.
- Políticas Generales de control patrimonial del CICESE.
- Procedimiento de Contratación de Bienes y Servicios.
- Instructivo para la contratación de servicios profesionales con personas físicas.
- Lineamientos para adscripción del personal académico por convenio.
- Procedimiento a seguir para contrataciones de investigadores.
- Procedimiento de uso de marcas del CICESE.
- Procedimiento para validar potencial comercial.
- Procedimiento para dar seguimiento al mantenimiento de registros de Propiedad Intelectual.
- Procedimiento para el trámite de registro de Derechos de Autor ante el Indautor.
- Procedimiento para el trámite de registro de signos distintivos ante el IMPI.
- Procedimiento para el trámite de solicitud de registro de invenciones ante el IMPI u otras oficinas de Propiedad Industrial.
- Procedimiento para identificar bienes susceptibles de protección intelectual.
- Procedimiento para la comercialización de conocimiento del CICESE.
- Procedimiento para realizar la transferencia o licenciamiento de propiedad intelectual.
- Procedimiento para el resguardo de tesis de estudiantes del CICESE.
- Procedimiento para la solicitud de apoyos económicos que otorga el CICESE.
- Tabulador de apoyos económicos (BECAS).
- Criterios específicos para la publicación de páginas personales dentro del sitio de internet del CICESE.
- Lineamientos para el adecuado manejo, uso y control de los vehículos, taller mecánico y servicios en general de la flota y parque vehicular del CICESE.
- Lineamientos para la Aprobación, Seguimiento, Evaluación y Cierre de Proyectos.
- Procedimiento de Gestión de Regalías a Inventores y Autores del CICESE.
- Procedimiento para evaluar y en su caso autorizar, una solicitud de Licenciamiento o Transferencia de Tecnología en el CICESE.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

- Procedimiento para la realización de servicios especializados.
- Lineamientos de integración, organización y operación de los consejos y programas de posgrado del CICESE.

Adicionalmente en el Anexo 3, se incluye la normatividad que regula el actuar del Centro, misma que se encuentra registrada en el SANI, detallando la última fecha de actualización de cada norma.

II. Resultado, o en su caso, estado de los programas, proyectos, estrategias y aspectos relevantes y/o prioritarios de su competencia

a) La vinculación de los programas con los principios rectores, ejes, prioridades del Plan Nacional de Desarrollo, y con los objetivos prioritarios, estrategias, acciones puntuales y metas para el bienestar contenidos en los programas sectoriales, institucionales, especiales o regionales.

Al inicio de la presente Administración en diciembre del 2018, el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California (CICESE) regía sus actividades bajo el marco de un Programa Estratégico de Mediano Plazo que establecía los siguientes objetivos estratégicos:

- 1.Fortalecer a los grupos de investigación en las disciplinas consolidadas y emergentes.
- 2.Incrementar la pertinencia y eficiencia de los posgrados.
- 3.Fortalecer la innovación e incrementar la transferencia de conocimiento.
- 4.Fomentar y desarrollar proyectos multidisciplinarios o de gran envergadura.
- 5.Elevar la visibilidad institucional.
- 6.Modernizar los procesos administrativos y de apoyo.

Bajo este contexto, en ese momento la situación que se observaba en el CICESE durante diciembre del 2018, era la siguiente:

El CICESE estaba desarrollando su trabajo de investigación a través de 358 proyectos, de los cuales 218 estaban financiados con recursos fiscales, 119 con recursos del entonces Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y 21 con fondos provenientes de otras instituciones.

La planta de investigadores se conformaba de 189 científicos y 36 investigadores por Cátedra Conacyt, para un total de 225. El personal de apoyo técnico a proyectos era de 202.

En lo que respecta al Sistema Nacional de Investigadores, al cierre del 2018 se contaba con 194 miembros, de los cuales 154 eran investigadores de base del CICESE, 28 eran investigadores por Cátedra y 12 pertenecían al personal técnico del Centro.

En lo que respecta a formación de recursos humanos, en el 2018 el CICESE graduó a 150 estudiantes: 119 de maestría y 31 de doctorado. El histórico de graduados al cierre del 2018 era de 2,982 estudiantes (2,418 de maestría y 564 de doctorado). En este año recibimos 273 solicitudes de ingreso a los programas de posgrado del CICESE, y nuestra matrícula global fue de 555 estudiantes. También se realizaron 31 acciones de movilidad estudiantil, de las cuales 16 correspondieron a estudiantes de maestría y 15 a estudiantes de doctorado.

Se continuó con el programa de seguimiento de egresados, lo cual nos permitió ubicar que numerosos graduados del CICESE se encontraban trabajando en instituciones como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Instituto Politécnico Nacional (IPN), Universidad Iberoamericana, El Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica(INAOE), Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Universidad de Guadalajara, Universidad de las Américas y el propio CICESE. También en el sector privado, en empresas como Microsoft, AFL Telecom, Banco de México, WP Constructora, Geokenetics y Teléfonos de México, y en el sector gobierno, en la

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

Secretaría de Marina, Comisión Federal de Electricidad (CFE), Instituto de Investigaciones Nucleares, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), por mencionar algunos. También ubicamos a egresados laborando en Estados Unidos, Perú, Costa Rica, Noruega y Uruguay, entre otros países.

En cuanto a transferencia del conocimiento e innovación, en este ejercicio se transfirió a la empresa NovaProteins, S. A. de C. V. la tecnología denominada "vNAR con actividad anti-angiogénica en tumores sólidos de animales de compañía".

Además, con respecto a la protección del conocimiento generado en el CICESE, durante el 2018 se presentaron dos solicitudes de patente en México y una en el extranjero, para un total de 18 solicitudes en trámite, contando el CICESE con 15 patentes obtenidas.

Al cierre del ejercicio 2018, se encontraban vigentes numerosos proyectos multidisciplinarios, entre los que podemos mencionar por su relevancia los siguientes:

- Implementación de redes de observación oceanográficas (físicas, geoquímicas, ecológicas) para la generación de escenarios ante posibles contingencias relacionadas a la exploración y producción de hidrocarburos en aguas profundas del Golfo de México. Proyecto financiado por el Fondo de Hidrocarburos SEMER – CONACYT, en el cual participaban más de 300 investigadores de instituciones mexicanas de investigación y de educación, constituyendo un Consorcio de Investigación del Golfo de México (CIGoM) integrado por personal experimentado, especializado y capacitado.
- Investigación para el desarrollo de una tecnología innovadora de diagnóstico y tratamiento de lesiones cerebrales. Proyecto desarrollado en colaboración con la UNAM, el INAOE y con la Universidad de California en Riverside.
- Centro Mexicano de Innovación en Energía Geotérmica.- Proyecto financiado por el Fondo SENER – CONACYT, en el cual participaban investigadores de siete instituciones nacionales y representantes de 13 empresas privadas, así como investigadores de Scripps Institution Oceanography (Estados Unidos). Su objetivo fue: Contar con conocimiento unificado en materia de energía geotérmica y generar sinergias que permitan orientar las actividades de innovación, investigación y desarrollo tecnológico con el fin de contribuir al fortalecimiento de la industria geotérmica en el país
- Diseño y construcción de un nanosatélite para la Secretaría de la Defensa Nacional. En este proyecto participaron investigadores del CICESE, de la UNAM y del Instituto Politécnico Nacional. El proyecto fue concluido en 2018 y su lanzamiento desde Nueva Zelanda se realizó en 2019.
- The thermal evolution of rifting and the transition to passive margins in the area of the Gulf of California.- Este proyecto estuvo financiado por la organización Total Research & Development, de Francia. Participaron 13 investigadores de siete disciplinas científicas, y su objetivo fue la definición de la evolución termal del rift del Golfo de California, integrando datos geológicos, geofísicos y geoquímicos.
- Proyecto GEMEX: Cooperación México-Europa para la investigación de sistemas geotérmicos mejorados y sistemas geotérmicos supercalientes.

Además, se participaba en los siguientes consorcios de investigación:

- Consorcio del Centro Mexicano de Innovación en Energía Geotérmica (Cemie-Geo), liderado por CICESE.
- Consorcio de Investigación del Golfo de México (CIGOM) liderado por CICESE.
- Consorcio de Óptica Aplicada (CICESE-INAOE-CIO), ubicado en la Unidad Monterrey del CICESE.
- Consorcio de Innovación en Inteligencia Artificial para el desarrollo de la industria 4.0 del Estado de Jalisco. Propuesta presentada en FOMIX CONACYT-Gobierno de Jalisco por el Centro de Innovación aplicada en Tecnologías de la Información Competitivas (CIATEQ)
- Consorcio de Energías Renovables, donde participan el CICESE, Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI), CIATEQ, Centro de Investigación en Materiales Avanzados(CIMAV), Centro de Investigación en Óptica (CIO) y Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ).

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

- Proyecto GEMEX con la Unión Europea. 24 instituciones de la Unión Europea (10 países) y 6 instituciones en México.
- Consorcio CICESE-Iceland Geothermal Cluster Initiative, liderado por CICESE.
- Consorcio de Manufactura Avanzada, en proceso de conformación por los Centros de Investigación ubicados en el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT) de Monterrey.
- Consorcio para el Desarrollo del Sector Vitivinícola Mexicano.
- CeMIE-Océano.

En ese año el CICESE obtuvo el reconocimiento como Oficina de Transferencia de Tecnología por la Secretaría de Economía en el marco del Fondo Sectorial de Innovación con el CONACYT; se mantuvieron las membresías a la Red de OTT de México y a LES México; se hicieron las gestiones para que el CICESE fuera integrante del Nodo Binacional Noroeste liderado por la Universidad de Sinaloa y con la participación del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo. (CIAD)

Al cierre del ejercicio, el CICESE tenía establecidos 339 convenios de colaboración con instituciones nacionales e internacionales de aproximadamente 23 países:

Por lo que se refiere a difusión y divulgación de la ciencia durante 2018 las actividades fueron muchas y muy variadas. Tuvimos eventos relevantes como "La Noche de las Ciencias", actividad organizada por el Departamento de Comunicación del CICESE, que se realizó en el mes de septiembre de manera conjunta con la Universidad Autónoma de Baja California y el Museo El Caracol y que convocó a más de 6,000 personas. También llevamos a cabo diversos eventos académicos, escuelas y talleres dirigidos a la comunidad en general, con énfasis en niños y jóvenes, tales como:

- Olimpiadas de Ciencias de la Tierra
- Taller de Ciencia para Jóvenes
- Escuela de Verano en Óptica y Optoelectrónica
- Escuela de Otoño en Computación
- Concurso de Experimentos en Óptica
- Semana Nacional de Ciencia y Tecnología
- 25 talleres científicos, conferencias magistrales y congresos.

Gracias al enlace directo y constante que el Departamento de Comunicación sostiene con medios regionales y nacionales, durante 2018 se enviaron 111 boletines de prensa, 4 conferencias de prensa, 239 entrevistas, 1558 noticias del CICESE publicadas en medios informativos; la participación semanal de investigadores, cada miércoles, en el noticiero de Televisa con entrevistas en vivo; la presencia en 6 espacios radiofónicos: 2 locales, Radiorama Ensenada Informa y Foro de Plex, y 4 nacionales: Instituto Mexicano de la Radio, 100 Tífcos en línea (Agencia Informativa CONACYT), UniRadio (UAEM) y Sonobiópolis (CIB). También ofrecimos a periodistas locales el curso taller «Creatividad y periodismo», entre muchas más.

Además, en lo que respecta al apoyo que el CICESE otorga a la educación básica y media superior, el Programa Pelicano era ya reconocido por la ciudadanía y el sector educativo de Baja California como un programa de extensión educativa y de promoción y divulgación de la ciencia, que colabora con los maestros de los niveles básicos y medio superior en la formación inicial de niños y jóvenes en la ciencia. Durante el 2018, a través del programa se atendió a más de 7,000 personas entre niños, jóvenes y público general.

En lo que concierne a la mejora y agilización de los sistemas y trámites administrativos, a través de la Dirección de Telemática se realizaron numerosas acciones tendientes a fortalecer y agilizar todo tipo de trámites administrativos, entre los que se pueden

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

mencionar los siguientes:

- Nuevas adaptaciones al sistema del módulo de cobro del sistema del parque vehicular.
- Desarrollo del sistema de control de usuarios para la administración de las solicitudes administrativas del nuevo sistema e-PISA en desarrollo.
- Implementación de la generación de pólizas contables para que todo tipo de trámite afecte cuentas tipo 9 (Fondos de Administración de Otras Instituciones).
- Inicio del desarrollo de la nueva solicitud de mantenimiento correctivo y su seguimiento a través de una mesa de servicios Front. El sistema se compone de los módulos de solicitud, catálogos, seguimiento de solicitudes y "kiosko" para asignación de tareas por responsable de cuadrilla.
- Se cumplió con la gestión de TIC's a través de la herramienta que proporciona la Secretaría de la Función Pública, habiendo obtenido Dictamen favorable de al menos 10 estudios de factibilidad

Período enero 2019 – diciembre 2023

Las actividades del CICESE iniciaron este período bajo el marco de un nuevo Programa Institucional de Mediano Plazo 2019 – 2024, habiéndose establecido los siguientes objetivos estratégicos:

- Fortalecer a lo grupos de investigación, identificar áreas de oportunidad y aumentar la colaboración internacional.
- Fomentar y desarrollar proyectos multidisciplinarios, de gran envergadura, nacionales e internacionales de alto impacto social.
- Mantener la pertinencia de los posgrados e incrementar su calidad.
- Vincularse para impulsar la transferencia tecnológica y la innovación.
- Promover la apropiación social de la ciencia y elevar la visibilidad institucional
- Fortalecer el desarrollo del Centro
- Gestionar y fomentar la captación de recursos propios

Además, derivado de la publicación del Plan Nacional de Desarrollo 2019 - 2024, se realizó un análisis para establecer los puntos en los cuales se pudiera incidir a través de la labor científica del CICESE, habiéndose determinado los siguientes:

Ejes generales:

•Justicia y Estado de Derecho

Objetivo 1.9 "Construir un país más resiliente, sostenible y seguro". Estrategias 1.9.1 y 1.9.2 y 1.9.3.

•Bienestar

Objetivo 2.2 "Garantizar el derecho a la educación laica, gratuita, incluyente, pertinente y de calidad en todos los tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional y para todas las personas". Estrategias, 2.2.2, 2.2.3 y 2.2.4,

Objetivo 2.3 "Promover y garantizar el derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad". Estrategia 2.3.2.

Objetivo 2.4 "Promover y garantizar el acceso efectivo, universal y gratuito de la población a los servicios de salud, la asistencia social y los medicamentos, bajo los principios de participación social, competencia técnica, calidad médica, pertinencia cultural y trato no discriminatorio". Estrategias 2.4.2, 2.4.3, 2.4.5 y 2.4.8.

Objetivo 2.5 "Garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales". Estrategias 2.5.1, 2.5.2, 2.5.3, 2.5.5, 2.5.6, 2.5.7 y 2.5.8.

Objetivo 2.6 "Promover y garantizar el acceso incluyente al agua potable en calidad y cantidad y al saneamiento, priorizando a los

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

grupos históricamente discriminados, procurando la salud de los ecosistemas y cuencas". Estrategias 2.6.2, 2.6.3, y tal vez la 2.6.6.

Objetivo 2.7 "Promover y apoyar el acceso a una vivienda adecuada y accesible, en un entorno ordenado y sostenible". Estrategia 2.7.1

Objetivo 2.8 "Fortalecer la rectoría y vinculación del ordenamiento territorial y ecológico de los asentamientos humanos y de la tenencia de la tierra, mediante el uso racional y equilibrado del territorio, promoviendo la accesibilidad y la movilidad eficiente". Estrategia 2.8.1.

•Desarrollo económico

Objetivo 3.4 "Promover la innovación, la competencia, la integración en las cadenas de valor y la generación de un mayor valor agregado en todos los sectores productivos bajo un enfoque de sostenibilidad". Estrategias 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, y 3.3.8.

Objetivo 3.5 "Establecer una política energética soberana, sostenible, baja en emisiones y eficiente para garantizar la accesibilidad, calidad y seguridad energética". Estrategias 3.5.5, 3.5.6 y 3.5.8.

Objetivo 3.7 "Facilitar a la población el acceso y desarrollo transparente y sostenible a las redes de radiodifusión y telecomunicaciones, con énfasis en internet y banda ancha, e impulsar el desarrollo integral de la economía digital". Estrategias 3.7.1, 3.7.2, 3.7.3, 3.7.4, y tal vez 3.7.5.

Objetivo 3.8 "Desarrollar de manera sostenible e incluyente los sectores agropecuarios y acuícola-pesquero en los territorios rurales, y en los pueblos y comunidades indígenas y afro-mexicanas". Estrategias 3.8.1, 3.8.3. y 3.8.7.

Objetivo 3.10 "Fomentar un desarrollo económico que promueva la reducción de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero y la adaptación al cambio climático para mejorar la calidad de vida de la población". Estrategias 3.10.1, 3.10.2, 3.10.3, 3.10.4.

2019

Ejes Generales

Objetivo 1.9.- Construcción de un país mas resiliente, sostenible y seguro.

•Estrategia 1.9.1.- Con el propósito de analizar los riesgos derivados de zonas sísmicas regionales, se estableció el proyecto internacional México – Francia denominado "Estudio de la evolución termal del rift y la formación de márgenes continentales pasivos", cuyo objetivo central fue el integrar un modelo geológico preliminar del estado térmico del Golfo de California. Este proyecto consistió en la compilación y síntesis de los datos geológicos, geofísicos y geoquímicos, y en la definición de un modelo geológico que explique el estado térmico del área de estudio. También se definió la información faltante para alimentar modelos numéricos de la evolución térmica del rift en su etapa de transición de la ruptura continental y creación de piso oceánico. El objetivo a más largo plazo es investigar la evolución térmica de las cuencas en procesos de ruptura continental y la transición y formación de márgenes pasivos en general. El proyecto es multidisciplinario y comprende tres áreas temáticas 1. Estructura del manto y la corteza, 2. Controles de procesos de transferencias de calor y 3. Composición y procedencia de fluidos. Cada tema lo abordó un equipo de trabajo formado por investigadores y técnicos de la División de Ciencias de la Tierra que trabajaron de forma coordinada durante el año 2019.

•Otro proyecto muy importante en este año fue el denominado "Análisis de las deformaciones registradas en el Valle de Mexicali" Este proyecto tuvo por objetivo el monitoreo de las deformaciones (inclinación, extensión y desnivel de las fallas) por medio de los instrumentos geotécnicos, o testigos que forman REDECVAM (Red de monitoreo de Deformaciones de la Corteza en el Valle de Mexicali). El valle de Mexicali está situado en una zona de sismicidad muy alta. Además, la actividad humana está influenciando tanto la deformación, la subsidencia de terreno, los movimientos de las fallas y la sismicidad de la zona. Esta situación indica que la evaluación precisa de los peligros geológicos en la zona de Valle de Mexicali requiere de la investigación no sólo de los procesos tectónicos, sino también de los fenómenos inducidos por las actividades humanas. Las fallas en la zona de Mexicali presentan movimientos lentos, asísmicos, con velocidad de centímetros por año, como eventos de creep asísmico, eventos de slip esporádicos,

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

eventos de slip disparados y eventos de slip cosísmicos. La red REDECVAM, constituida por 1 grietómetro, 6 inclinómetros (todos con medición continua y 5 con transmisión de datos) y dos testigos, sirve para monitoreo continuo de los fenómenos intersísmicos y cosísmicos, tanto tectónicos, como antropogénicos, y por esto tiene impacto en el conocimiento científico de los procesos físicos en las fallas y procesos de subsidencia. En sentido social el fenómeno de subsidencia tiene siempre contexto negativo. En el sentido económico, la subsidencia está causando mucho daño, tanto a infraestructura de caminos, vías de tren, campos de agricultura, como de canales de irrigación y sistema de drenaje.

Objetivo 2.2.- Educación.

- Estrategia 2.2.2.- Se ajustaron las medidas de estimación de eficiencia terminal. Se puso en operación un nuevo sistema de admisiones. Se continuó trabajando en la elaboración d un nuevo sistema para el seguimiento de estudiantes. Se validó con éxito el sistema de registro de exámenes de admisión. La mayoría de los egresados de maestría lo hicieron antes de tres años, mientras que, en el doctorado, lo hicieron antes de los cinco años. aumentando notablemente la eficiencia terminal, que en este período fue de 98% en maestría y de 63% en doctorado. La actualización de los sistemas internos permitió mejorar considerablemente tanto los procesos de admisión como los de registro de exámenes.
- Estrategia 2.2.3.- Se continuó con la modificación al programa de Ciencias de la Vida. También se trabajó en la estructuración de un programa de posgrado compartido en las unidades foráneas de Nayarit y de Monterrey, con orientación científica aplicada, denominado Maestría en Ciencias en Tecnologías Avanzadas e Integradas, con una perspectiva multidisciplinaria. La flexibilidad del plan de estudios modificado permitió ahora el aceptar estudiantes de licenciaturas de reciente creación, como nanotecnología. Se consideró que ahora se contaba con un plan de estudios más pertinente. Una vez autorizado el nuevo programa de maestría en las unidades foráneas, se espera incrementar de manera importante el número de alumnos inscritos en ese nivel.
- Estrategia 2.2.4.- En lo que respecta a la profesionalización del personal docente, la Comisión Dictaminadora Externa (CDE) del CICESE se reunió en las instalaciones del Centro durante el primer semestre de 2019, y emitieron una opinión sobre 32 solicitudes de recategorización, definitividad o ratificación de categoría. Se continuó con el sistema de evaluación anual del personal docente. Como resultado de la evaluación realizada por la CDE, 26 investigadores obtuvieron una nueva categoría académica. Y, por otro lado, el resultado de las evaluaciones permitió medir el desempeño de los profesores, logrando una mejora en la impartición de clases en beneficio de los estudiantes.

Objetivo 2.4.- Salud

- Estrategia 2.4.2.- Se organizó el II Curso de Inmunología dirigido a docentes y estudiantes del área. Se realizó el Taller de Metodología de la Investigación Médica para dos empresas, SANOVIV y MAXIMO GLOBAL. Se contó con una asistencia de más de 100 personas, entre docentes, estudiantes y miembros del Colegio Médico de Ensenada. Se estableció un convenio de colaboración con la empresa SANOVIV para realizar actividades de investigación y de servicio.
- Estrategia 2.4.5.- Se continuó trabajando en numerosos proyectos de investigación con alto impacto en el sector salud, entre los cuales destacaron los relacionados con enfermedades como el cáncer y la diabetes; el desarrollo de juegos serios y de ejercicios para apoyar la actividad física y los buenos hábitos alimentarios de niños con sobrepeso u obesidad; la aplicación de la óptica a dispositivos médicos y e-Salud; la producción de nanopartículas metálicas y materiales y su aplicación en biomedicina, y el desarrollo de un sistema de tele-medicina, utilizando enlaces satelitales, por mencionar solo algunos. Se continuó reforzando la operación del Laboratorio FICOTOX del CICESE, como primer laboratorio certificado a nivel regional, con capacidad para detectar la presencia de ficotoxinas asociadas a florecimientos algales nocivos (mareas rojas) en la región noroeste de México. Se inició la transferencia del resultado de algunos de estos proyectos a empresas interesadas en comercializarlos, tales como Laboratorios Silanes y Unima, Inc. Otros, como el de producción de nanopartículas, inició su proceso de patentado y el sistema de tele-medicina inició su utilización por la Jurisdicción Sanitaria de Ensenada, con pruebas de enlace entre un Centro de Salud y el Hospital General de Ensenada. También se inició la acreditación de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) con la Food & Drug

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

Administration de los Estados Unidos, para estar en posibilidad de apoyar al sector pesquero, principalmente al de la producción de moluscos bivalvos.

Objetivo 2.5.- Medio ambiente, ecosistemas, biodiversidad

•Estrategia 2.5.1. Iniciamos los estudios sobre la vaquita marina. Se trabajó en el proyecto de filogeografía y ecología molecular de especies con amplia distribución en la Península de Baja California. Se realizaron estudios sobre el funcionamiento y estructura de ecosistemas terrestres en los subtrópicos secos, con el objetivo de conocer mejor las respuestas de estos ecosistemas al estrés por actores naturales y antrópicos. Se estudiaron los efectos regionales sobre la distribución y abundancia de mamíferos marinos debido a la instalación de plantas productoras de energías alternativas en el océano. Establecimos el programa de monitorización de la vaquita marina y otras especies en el Golfo de California y Delta del Río Colorado. Los resultados obtenidos de estos estudios incluyen el establecimiento del programa de monitorización, a través del cual detectamos su presencia por medio de señales acústicas y se esperaba contar con un censo actualizado de esta especie en la Reserva de la Biósfera del Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, y el impacto que las pesquerías locales autorizadas e ilegales han tenido en la población de esta especie. Se inició la descripción de la variación genética y morfológica de las especies de *Yuca spp.* y la evaluación de la influencia de factores ambientales e históricos sobre la distribución espacial de esta variación. Aportamos conocimiento sobre vegetación, suelos y conservación de servicios del ecosistema dominante del noroeste de Baja California. Iniciamos la estimación de la abundancia de cetáceos (ballenas y delfines) y de pinnípedos (lobos marinos y focas) en regiones de potencial interés para la instalación de plantas para el aprovechamiento de energías renovables del océano.

•Estrategia 2.5.2.- Apoyamos a la Cooperativa Abuloneros y Langosteros, S.C.L. en Isla Guadalupe, con asesorías y evaluación de los sistemas de mantenimiento de abulones, la calidad del agua de mantenimiento e impartiendo pláticas informativas; Estamos desarrollando dietas funcionales para mejorar la competitividad en el cultivo de organismos marinos en estanques. A través del CICESE, se estableció el contacto entre la Cooperativa y la Universidad de Mapko, en Corea del Sur, quienes apoyarán en la investigación para mejorar el cultivo de abulón que hace esta organización, cuidando el medio ambiente; b) Las pruebas iniciales en laboratorio demostraron que se incrementa la calidad del producto y la competitividad de los productores, sin afectar el medio ambiente. Se observó un incremento importante en el tamaño y peso de los organismos.

•Estrategia 2.5.3.- Durante 2019 se realizaron estudios de suelos, de cambio de uso de suelo y de la vegetación mediterránea del Valle de Guadalupe y en otras zonas del país. Por ejemplo, se determinaron las áreas del Valle de Guadalupe, la principal región vinícola de México, con la mayor probabilidad de sufrir transformación por cambio de uso de suelo, y las causas históricas del cambio de uso de suelo en nopaleras de San Luis Potosí. Se cuantificó la riqueza de especies y los factores abióticos que la condicionan en esta región. Se establecieron mapas de humedales en zonas áridas del Altiplano y las causas históricas que llevaron a la modificación del paisaje de nopaleras en San Luis Potosí. Se llevaron a cabo estudios de interacción entre los polinizadores y las plantas nativas para poder restaurar zonas degradadas con plantas nativas y así incrementar el número de polinizadores claves para el ecosistema. También se continuó con la operación del Subsistema Nacional de Recursos Genéticos Acuáticos (SUBNARGENA), establecido en el CICESE. El SUBNARGENA se estableció como un mecanismo abierto e incluyente para resguardar, proteger, mejorar y aprovechar sosteniblemente toda la riqueza genética de organismos acuáticos. Al cierre del ejercicio 2019 ya se contaba con muestras de lenguado, abulón roja, totoaba, ostión del Pacífico, y trucha de San Pedro Mártir.

•Estrategia 2.5.5.- Se participó en la articulación del sector energético (generación de energías alternativas del océano) con el sector ambiental, a través del proyecto del Centro de Innovación en Energías del Océano, liderado por la UNAM. La parte de este proyecto que le tocó desarrollar al CICESE se refiere a la generación de energía procedente del oleaje, y se está trabajando en esta investigación. Se presentó el informe final del proyecto Centro Mexicano de Innovación en Energía Geotérmica, liderado por CICESE, que tuvo como participantes a siete instituciones académicas, empresas privadas y la CFE. Entre los productos que se generaron, hay cuatro prototipos funcionando en diferentes ciudades del país, climatizando con energía geotérmica: un aula preescolar, una clínica del IMSS, una planta de deshidratación de alimentos y un invernadero. Por otro lado, se participó en los Consejos Asesores de las Áreas Naturales Protegidas de la Región Noroeste de México, coadyuvando al establecimiento de acciones de conservación y manejo

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

sustentable de los recursos naturales protegidos dentro de las áreas naturales de la región noroeste de México.

•Estrategia 2.5.6.- Se realizaron estudios de caracterización de ecosistemas terrestres semiáridos, en flora, fauna y microorganismos. Se realizó investigación en ecología y pesquerías de la zona costera. Se cuantificaron las características ecológicas de diferentes especies, comunidades y ecosistemas de la región noroeste de México y su posibilidad de adaptación ante eventos climáticos extremos. Se trabajó en la estimación del efecto que las actividades humanas están causando a los ecosistemas, cuyas consecuencias aún no tenemos claras. Sin embargo, ya está ampliamente reconocido que enfrentamos un cambio climático global. El objetivo de este proyecto es estimar el efecto de este cambio, mediante la modelación de los flujos de materia y energía en algunos ecosistemas, en particular arrecifes coralinos.

•Estrategia 2.5.7.- Se realizó investigación sobre la importancia de los humedales como sitios de conservación de fauna en zonas semiáridas del Altiplano, en la diversidad genética de plantas emblemáticas de Baja California, en la relación entre diversidad de especies y productividad de ecosistemas en chaparrales, en el efecto de carreras todo terreno sobre el paisaje, en la diversidad y distribución de mamíferos marinos, entre muchas otras. También, el posgrado en Ciencias de la Vida, contempla estudios sobre manejo de recursos naturales y ecosistemas, como también los papeles de valores socioculturales y sistemas económicos. Se concluyó la investigación sobre la cultura ambiental en las comunidades y entrevistas semiestructuradas con actores clave de la zona geotérmica en exploración, de Acoculco, Puebla.

Objetivo 2.6.- Agua potable

•Estrategia 2.6.2.- Se continuó con el proyecto de "Evaluación del estrés hídrico en cultivos de climas semiáridos a partir de imagen multiespectral y térmica validada por monitoreo ecofisiológico", cuyo objetivo fue el de estimar los valores de eficiencia en el uso de agua, asociados a variación de temperatura, humedad relativa, radiación solar y humedad del suelo. Se determinó la variación en propiedades físico - químicas de suelo en la región, cuantificando las tasas de cambio de uso de suelo y su relación con propiedad edafológicas, habiendo evaluado la eficiencia de un método no convencional de riego en la región. Pasamos a formar parte de la Red Institucional de Expertos en Recursos Hídricos de Baja California y se empezó a trabajar en el establecimiento de lineamientos para la operación de la Red y en la planeación de un posgrado conjunto en el tema del agua, por parte de las instituciones participantes. También se llevaron a cabo muestreo y análisis de pozos, manantiales y norias en las cuencas hidrológicas alrededor del campo geotérmico de Los Humeros y Acoculco, en Puebla.

•Se llevaron a cabo muestreo y análisis de pozos, manantiales y norias en las cuencas hidrológicas alrededor del campo geotérmico de Los Humeros y Acoculco, en Puebla y se establecieron bases de datos de calidad de agua en pozos, manantiales y norias.

•Estrategia 2.6.3.- Se impartieron pláticas en la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) con el grupo interdisciplinario de investigación de vid en el Valle de Guadalupe, B.C., y se originó una propuesta de monitoreo de calidad de agua, para análisis de elementos químicos emergentes en temporada de secas y de lluvias en el Valle.

Objetivo 3.3.- Innovación, cadenas de valor agregado,

•Estrategia 3.3.1.- Se firmaron 32 convenios con diferentes organizaciones tendientes a establecer acuerdos o contratos. Como ejemplo se puede mencionar el convenio con Petróleos Mexicanos (PEMEX) para brindarle servicios de estudios de línea base ambiental de contratos para la exploración y explotación de hidrocarburos de PEMEX Exploración y Producción (PEP), en tres áreas del Golfo de México. Otro convenio fue con la empresa Litoral de Baja California, S. P. R. de R. L. para la realización de un proyecto de investigación denominado "Investigación y capacitación para la producción de larvas y semillas de diferentes tipos de abulón". Para el Instituto de Sanidad Acuicola se ha continuado con el estudio de la carga parasitaria y enfermedades que afectan a las especies de peces marinos que actualmente se cultivan en la Península de Baja California, como es el atún aleta azul. Para la Secretaría de la Defensa Nacional, se concluyó el diseño e implementación de un nanosatélite que fue puesto en órbita durante 2019 desde Nueva Zelanda, entre muchos otros. Con esto se incrementó la transferencia exitosa de conocimientos obtenidos en el CICESE a través de los diferentes proyectos de investigación y desarrollos tecnológicos, coadyuvando así al desarrollo de México.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

- Estrategia 3.3.2.- Se continuó formando parte del Nodo Binacional Noroeste y como participante en el Nodo Binacional Noreste, buscando impulsar el desarrollo y adopción de nuevas tecnologías desarrolladas en México. En el Nodo Binacional (NoBi) Noroeste, el equipo del CICESE validó la tecnología "Método diagnóstico preciso para la detección temprana de cáncer de mama mediante nanopartículas luminiscentes" con más de 100 entrevistas a expertos, industria y usuarios. En NoBi Noreste, el equipo del CICESE desarrolló ya el plan de negocios para el "Método para conservar células reproductoras de especies acuáticas", que permite a los productores de crías disponer de ellas los 365 días del año ahorrando de 10 a 30% en mantenimiento de reproductores
- Estrategia 3.3.8.- Se desarrolló el proyecto de identificación y caracterización de cepas microbianas de importancia agrícola. Derivado de este proyecto, se mantiene a la fecha comunicación con representantes fitosanitarios y se participa en la discusión de medidas para el control y manejo de este virus en Baja California. Se dio capacitación a técnicos de diferentes empresas en la toma y manejo de muestras para diagnóstico de virosis y también se impartió capacitación a personal de inocuidad y técnicos de campo, en el diagnóstico basado en pruebas serológicas.

Objetivo 3.5.- Política energética soberana

- Estrategia 3.5.6.- Se presentó el informe final del proyecto Centro Mexicano de Innovación en Energía Geotérmica (CeMIE-Geo) liderado por CICESE, que tuvo como participantes a siete instituciones académicas, 10 empresas privadas y la CFE. A la fecha, el CeMIE-Geo se considera un proyecto exitoso por los resultados que en materia de energía geotérmica presentó. Ya se tienen cuatro proyectos demostrativos funcionando en Nayarit, Puebla y Baja California. Por sus resultados, el CeMIE Geo fue nombrado representante oficial de México ante la Agencia Internacional de Energía, y CICESE continúa participando en un proyecto aprobado por la Comisión Europea denominado Proyecto GEMEX. También está vigente un convenio con un consorcio en geotermia de Islandia, se han creado bases de datos, desarrollos tecnológicos, y se participó activamente en el proyecto de Mapa de Ruta Tecnológica de la Secretaría de Energía. Se tiene ya establecido un consorcio y una asociación civil, y cuenta ya con su propio edificio en donde se ubica el Sistema de Laboratorios Especializados. Se continuó con el trabajo interdepartamental e interdisciplinario de un proyecto interno en el tema de bionergía. Además, a través de los programas de posgrado de Acuicultura, Ciencias de la Vida y del Grupo de Energías Alternas del CICESE, se apoyó la formación de recursos humanos de alto nivel que podrán tener impacto en el sector energético de nuestro país. Los trabajos que se desarrollan en este proyecto, están enfocados a demostrar la posibilidad de producción de biodiesel a partir de microalgas. Además, se continúa en la formación académica de estudiantes de maestría y doctorado en el área de energías renovables. Se iniciaron trabajos en un módulo para la evaluación de sistema pasivos de ventilación y calefacción con propósitos de ahorro de energía en edificaciones. Esto originó la construcción de un sistema de Muro Trombe con chimenea solar acoplado a un espacio interior bajo condiciones de clima extremo en la República Mexicana, con el objeto de cuantificar el ahorro de energía como producto del uso de estas tecnologías. Se impartió el curso "Introducción a energías renovables en el océano", y se celebró el Foro de Energías Renovables. Tanto el curso como el foro estuvieron enfocados a difundir los avances que se tienen a nivel nacional en el tema de energías alternas, enfocados a investigadores, estudiantes de posgrado y público en general.

Objetivo 3.7.- Redes de radiodifusión, internet, economía digital

- Estrategia 3.7.3.- El Grupo de Investigación ARTS de CICESE y la Unidad Monterrey del CICESE trabajaron en el desarrollo de aplicaciones de e-Salud y telemedicina, así como en el diseño de redes de sensores para el despliegue de sistemas de monitoreo remoto. Se estableció colaboración con el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias con el propósito de afinar los protocolos para ese sistema. Se continúa trabajando en un proyecto que estudia la sincronización de sistemas complejos, a efecto de desarrollar aplicaciones en mecánica, robótica, redes eléctricas, neuronales, sensores, comunicaciones seguras y sistemas biométricos, entre otras. Se reprodujeron en laboratorio, a nivel experimental, algunos comportamientos con robots móviles, tales como sincronización, formación, agregación, movimiento coordinado, y se dio inicio a aplicaciones de detección rápida y oportuna de objetivos fijos y móviles, así como a funciones de patrullaje y vigilancia, entre otros. También se continuaron los trabajos para el diseño y fabricación de nuevos sistemas de antenas de banda ultra ancha, conformales, con alta eficiencia de radiación, ya sea con patrón omnidireccional o directivo

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

para diferentes aplicaciones, ya sea de coordinación inalámbrica y arreglos distribuidos. En este caso, se han analizado diferentes bandas en un rango de 900 MHz a 2.4 GHz, y también el escenario de banda ultra ancha de 3.1 GHz a 10.6 GHz. También se estudia el diseño de nuevos sistemas de antena basados en arreglos para generar la radiación requerida en diferentes aplicaciones. Esto permitió fortalecer la industria de diseño y desarrollo de sistemas de antenas de alta eficiencia para diferentes aplicaciones, ya sea de coordinación inalámbrica y arreglos distribuidos mediante la inversión en desarrollo de tecnología inalámbrica y la colaboración con empresas e instituciones de educación superior.

Objetivo 3.8.- Desarrollo de sectores agropecuario y acuícola-pesquero

•Estrategia 3.8.3.- En marzo de 2019 se impartió un curso teórico-práctico de Técnicas Microbiológicas a personal de Monte Xanic S. A. De C. V., en donde se abordaron los temas de esterilización con autoclave, desinfección de área de trabajo, preparación de medios sólidos de cultivo, conteo de levaduras mediante la técnica de cuenta directa en cámara de Neubauer y técnicas de tinción. El curso tuvo una duración de 10 h, dentro de las instalaciones del CICESE en el laboratorio del Departamento de Microbiología. Se logró una mejor capacitación del personal de la empresa en temas relacionados con la elaboración de vino. También se impartió un curso de capacitación en nematología a personal de la Junta Local de Sanidad Vegetal de Caborca, Sonora. Por otro lado, el Grupo de Fitopatología del CICESE pasó a formar parte de la Red de Cuerpos Académicos de Biotecnología para una Agricultura Sustentable, ampliando así el conocimiento sobre el tema y transferirlo al sector agrícola de Baja California. Se apoyó al sector hortícola de Baja California ante la emergencia del ToBRFV (virus del tomate) y desarrollamos el proyecto de identificación y caracterización de cepas microbianas de importancia agrícola. Se participó en mesas de trabajo con representantes fitosanitarios para discutir medidas para el control y manejo del virus en Baja California. Se impartió capacitación en la toma y manejo de muestras para diagnóstico de virosis y se procesaron 165 muestras de nueve empresas hortícolas para el diagnóstico de ToBRFV. Además, el Laboratorio de Virología Agrícola continuó colaborando con el Comité Estatal de Sanidad Vegetal, y se prestaron servicios de diagnóstico, y se impartieron capacitaciones a técnicos de campo y de laboratorio de empresas productoras de hortalizas en Baja California.

2020

Objetivo 1.9.- Construir un país más resiliente, sostenible y seguro

•Estrategia 1.9.1.- Debido a la suspensión de labores derivada de la pandemia por Covid 19, las actividades de los estudios aplicados en el área de riesgos fue limitada; sin embargo, se continuó realizando investigación en temas de evaluación y uso sostenible de recursos naturales (minerales, energía y agua), en estudios de riesgos geológicos (sismos, volcanes, deslizamientos de tierra), servicios de posicionamiento (LidDAR, GPS), así como servicios analíticos de sustancias. La adaptación en la mayoría de los casos se enfocó al desarrollo de nuevas metodologías de procesado, análisis e interpretación de información; la revisión de infraestructura actual tanto analítica como documental y la publicación de resultados de investigaciones recientes. Sin embargo, con el objetivo de identificar fallas activas con el potencial para generar sismos que pudieran afectar a zonas urbanas de los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa, se continuó observando la actividad sísmica y tectónica regional y analizando las fallas geológicas en el Golfo de California. Estas observaciones se complementaron con un modelo 3D de las velocidades de propagación de las ondas de cuerpo en la región cercana al límite de placas Pacífico-Norte América en la región del sur de California y N de Baja California realizada en el Departamento de Sismología. ¿En la escala más regional, a través de la red sísmica de banda ancha (RESBAN), se continuó estudiando el parámetro de atenuación Q en tres dimensiones, el cual se lleva a cabo en comparación con la región norte de la India.

Objetivo 2.2. Educación

•Estrategia 2.2.2.- Se mejoraron los procesos de selección de los aspirantes al posgrado, al aumentar en algunos programas los

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

requisitos de ingreso. Por ejemplo, en Ciencias de la Tierra se requiere ahora un nivel de PAEP de 500 puntos mínimos. Aunque disminuyó el número de solicitudes de ingreso, se mejoraron los puntajes en los exámenes de ingreso de los aspirantes. Se aumentó la pertinencia de los posgrados al incrementarse el número de trabajos de tesis en temas más aplicados, como entomología y fitopatología. Se asistió al Primer Foro Nacional "Reflexiones en torno al compromiso social y la pertinencia científica de los posgrados", en donde se analizaron varios aspectos para la mejora de los posgrados asociados al entonces Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC). Las conclusiones del Foro se utilizaron para tomar decisiones sobre el rumbo de los posgrados del CICESE.

Objetivo 2.4.- Salud

•Estrategia 2.4.5.- Por parte del Grupo de Investigación ARTS del CICESE se estuvo desarrollando una investigación en el diseño, implementación y despliegue de sistemas que permitan la automonitoreo del estado de la salud de la población, esto con el fin de fomentar la cultura de promoción y prevención en salud. Se desplegaron tres kioscos de la salud a manera de piloto en una zona urbano marginal de la ciudad de Tijuana, en el CICESE Ensenada y en la Unidad Monterrey del CICESE. A través de estos despliegues piloto, se pudo comprobar el uso y la robustez del sistema propuesto. También se hicieron pruebas de transmisión del sistema de telemedicina desarrollado por el Grupo sobre la red celular y enlaces de internet satelital. Se comprobó la factibilidad de usar el sistema en enlaces satelitales y redes celulares con una relación costo/beneficio que le permitiría su despliegue en localidades que solo cuenten con este tipo de servicios. Por otro lado, se trabajó en la implementación de algoritmos de inteligencia artificial orientados a la atención de la diabetes. Se inició con la revisión del estado del arte y se tiene la propuesta inicial de una arquitectura de comunicaciones y recolección de datos para atención de enfermedades crónico degenerativas. Se trabajó en la integración de interfaces cerebrales y superficies elásticas para empoderar los tratamientos no farmacológicos de niños con autismo y la capacitación de personal, padres de familia y niños con autismo del Centro Especializado en Autismo, utilizando esta tecnología. CONACYT aprobó el proyecto "Interfaces cerebrales con autismo" bajo el marco de la Convocatoria de Fronteras en la Ciencia.

Objetivo 2.5.- Medio ambiente, sostenibilidad de los ecosistemas y biodiversidad

•Estrategia 2.5.1.- Para estimar el servicio de ecosistema de secuestro de carbono, y su relación con la variación climática, mantuvimos un registro continuo (cada 30 min) del balance neto de CO₂ entre el ecosistema y la atmósfera en un matorral semiárido. (Contabilizamos flujo neto del agua también, pero es más complejo que CO₂.) En paralelo, registramos mensualmente el flujo neto a ras del suelo (siendo el flujo mayor a nivel global). Seguimos análisis dirigidos a probar efectos de la biodiversidad en el balance neto de CO₂, a escalas local y regional. Colaboramos en el diseño y logística de un muestreo para elucidar la diversidad genética y funcional de bacteria del suelo. Colaboramos en el muestreo multi-sitio de hongos y bacteria endófitos de una planta del desierto, de potencial utilidad en cultivos. En otros aspectos, se llevó a cabo la estimación de la capacidad de carga turística del número de embarcaciones que realizan actividades de buceo para la observación de tiburón blanco en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe. Se determinó que esta capacidad de carga turística no debe de rebasar el número de 10 embarcaciones, información que será incorporada en el programa de manejo de la Reserva. También realizamos un análisis de resultados del monitoreo ambiental en dos zonas geotérmicas del estado de Puebla; una en exploración y otra con más de 25 años de aprovechamiento geotermoeléctrico, evaluando calidad de agua, suelo y diversidad microbiológica, de flora y de fauna. Derivado de este análisis, se generaron reportes técnicos del trabajo de campo y análisis fisicoquímicos de suelo y agua; análisis estadísticos de resultados del análisis elemental de suelo, agua, microorganismos, flora y fauna.

•Estrategia 2.5.2.- Se realizaron estudios de la relación entre la conservación de hábitats y la riqueza de especies en zonas semiáridas. Se continuó evaluando la biomasa en pie en chaparrales y se estimaron parámetros fisiológicos que permitieran entender su capacidad de resiliencia ante incendios. Por ejemplo, se obtuvieron los primeros estimados de biomasa aérea por hectárea en el chaparral del Valle de Guadalupe, un paso crítico para calcular créditos de carbono. Se contribuyó al desarrollo sostenible de energías alternativas del océano (por oleaje, corrientes, gradiente térmico y salino) mediante estudios de impacto en mamíferos marinos. Participamos en el taller CONABIO-INAPESCA-CCA para desarrollar los Certificados de No Detrimiento para la exportación de productos de tiburones

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

listados en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), y se estableció una estrategia para la mejora de extensión de estos Certificados. También se trabajó en la identificación de redes de valor socioeconómicas y zonas de valor socio-ambiental en la zona en exploración geotérmica de Acozulco, Puebla, y en la evaluación de cambios de uso de suelo con el tiempo en dichas zonas, una en exploración y otra con más de 25 años de aprovechamiento geotermoeléctrico, para el desarrollo de escenarios de desarrollo sostenible.

•Estrategia 2.5.3.- Se elaboró un proyecto para rescate del coral del Caribe mexicano. Debido a la falta de presupuesto en este año para realizar investigación, se realizó un memorándum de entendimiento (MOU) con la compañía Climate Blockchain Initiatives S.L. para realizar un fund raising y recabar fondos totales por 50 MDP y realizar acciones de rescate y conservación. Se formó un grupo de trabajo donde se incluyó a expertos en la conservación de coral y se abrió una plataforma para recabar los fondos.

•Estrategia 2.5.5.- Se realizaron convenios de colaboración con instituciones locales, manteniendo una comunicación constante con las autoridades locales, universidades y otros centros de investigación en asesoría ambiental. Se contribuye a la articulación del sector energético (generación de energías alternativas del océano) con el sector ambiental, ya que se participa en la evaluación ambiental del Centro de Innovación en Energías del Océano, megaproyecto financiado por el Fondo Secretaría de Energía-CONACYT. Se mantuvo la participación del CICESE en los Consejos Asesores de las Áreas Naturales Protegidas de la Región Noroeste de México (en uno de los consejos el representante del CICESE fungió como presidente del mismo), aportando conocimiento para el establecimiento de acciones de conservación y manejo sustentable de los recursos naturales protegidos dentro de las áreas naturales de la región noroeste de México. En este ejercicio se cuantificaron las características ecológicas de diferentes especies, comunidades y ecosistemas de la región noroeste y su posibilidad de adaptación ante eventos climáticos extremos.

•Estrategia 2.5.6.- Se cuantificaron las características ecológicas de diferentes especies, comunidades y ecosistemas de la región noroeste de México y su posibilidad de adaptación ante eventos climáticos extremos.

•Estrategia 2.5.7.- Se realiza investigación en las áreas de distribución de aves en islas, en la importancia de los humedales como sitios de conservación de fauna en zonas semiáridas del Altiplano, en la diversidad genética de plantas emblemáticas de Baja California, en la relación entre diversidad de especies y productividad de ecosistemas en chaparrales, en el efecto de carreras todo terreno sobre el paisaje, en la diversidad y distribución de mamíferos marinos, entre muchas otras. Ver 2.5.5. También, en el posgrado de Ciencias de la Vida, se imparte una materia sobre manejo de recursos naturales y ecosistemas, como también los papeles de valores socioculturales y sistemas económicos. Se les da asesoría a estudiantes de posgrado actual y a potenciales y aspirantes, sobre la relevancia y factibilidad de estudiar la polinización de cultivos. En este tema, cabe destacar que el CICESE es un referente a nivel internacional en estudios de conservación y manejo de recursos naturales, a nivel oceánico, terrestre y en todas las escalas del conocimiento biológico, desde los genes hasta los ecosistemas.

Objetivo 2.6.- Agua

•Estrategia 2.6.2.- En el posgrado en Ciencias de la Tierra se impartió el curso de Simulación de Ondas y Flujos. Dentro de este curso se les enseñó a los estudiantes metodologías de modelado numérico que incluye el flujo de fluidos en el subsuelo. Se participó en el taller de consulta del Programa Nacional Estratégico (PRONACE) en su primer eje temático: "Conocimiento y gestión en cuencas del ciclo socio-natural del agua, para el bien común y la justicia ambiental"- En el curso participaron cuatro estudiantes de maestría y uno de doctorado. Dos de ellos trabajaron en modelados de flujo de agua y calor. Por otro lado, se participó en la sección de consulta del taller y se compartió el material proporcionado por los ponentes. Otra actividad fue que, en conjunto con la Universidad Autónoma de Baja California, se conformó la Red Institucional de Expertos en Recursos Hídricos de Baja California, en donde participa también el Colegio de la Frontera Norte. Se tomó el acuerdo de emitir una declaración conjunta sobre la postura de la Red en torno a la problemática del agua en la región.

Objetivo 3.3.- Innovación, competencia y cadenas de valor

•Estrategia 3.3.1.- Dentro del Programa de Fomento a la Innovación, durante los últimos 15 años, el CICESE ha celebrado el Día

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

Mundial de la Propiedad Intelectual (DMPI), con conferencias, paneles y capacitación en el tema. Se estima han sido beneficiados más de 500 personas con el DMPI, y en este año el tema fue "La Propiedad Intelectual y el Deporte". El panel estuvo formado por la mejor corredora OffRoad del Estado, videogamers, entrenadores locales y deportistas, discutiendo el tema de marcas y derechos de autor. Además, de manera regular, el CICESE ofrece capacitación en propiedad intelectual, habiendo impartido un Taller de Propiedad Intelectual a emprendedores y nuevos empresarios que están desarrollando tecnología y recibieron financiamiento del Programa de Innovación Social del Comité de Desarrollo de Tijuana; el Curso básico de Propiedad Intelectual, a profesores y estudiantes de la UABC; Curso Propiedad Intelectual y Transferencia de Tecnología (por videoconferencia) a profesores y estudiantes de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno (UAGRM), en Bolivia.

•Estrategia 3.3.2.- Con la experiencia en transferencia de tecnología que se tiene en CICESE, de manera frecuente se participó como jueces en diversos eventos de fomento tecnológico, tales como la XXXI Expo Ingeniería: Construyendo soluciones. Se evaluaron aproximadamente 50 proyectos tecnológicos propuestos por estudiantes y con el propósito que se conviertan en sus proyectos de vida como nuevos empresarios. Se continuó participando en el Nodo Binacional Noroeste y en el Nodo Binacional Noreste, que buscan impulsar el desarrollo y adopción de nuevas tecnologías desarrolladas en México.

•Estrategia 3.3.8.- Se tiene el liderazgo del Consorcio de Investigación del Golfo de México (CIGOM), que tiene como objetivo establecer una plataforma de observación oceanográfica y conocimiento amplio del golfo de México para que se tomen decisiones informadas en relación al cuidado de los recursos naturales.

Objetivo 3.5.- Energía

•Estrategia 3.5.6.- El CICESE continuó como líder del Centro Mexicano de Innovación en Energía Geotérmica (Cemie-Geo), que concluyó en 2019 pero se obtuvo una prórroga de un año adicional, que busca que se aprovechen los recursos geotérmicos de México para producción eléctrica y aplicaciones industriales y residenciales con usos directos. Participan siete instituciones académicas y 14 empresas, incluyendo la Comisión Federal de Electricidad. También se trabajó de manera interdepartamental e interdisciplinaria en un proyecto interno en el tema de bioenergía. Además, a través de los programas de posgrado de Acuicultura, Ciencias de la Vida y electrónica y Telecomunicaciones del CICESE, se contribuye en la formación de recursos humanos de alto nivel y que pueden tener impacto en el sector energético del país. Por otro lado, se impartió el curso "Introducción a energías renovables en el océano", y se está entrenando a un técnico especializado en el área de caracterización de recursos de energía por corrientes de marea, específicamente en simulación numérica y en análisis de datos obtenidos con instrumentación oceanográfica y meteorológica especializada. Dos investigadores y dos estudiantes de posgrado iniciaron una especialización en estudios de campo medio de velocidades de viento, con aplicaciones a energía eólica. Se trabajó también en energía eólica y cambio climático y se elaboró un capítulo de libro sobre energía eólica para el Senado de la República.

Objetivo 3.7.- Radiodifusión, telecomunicaciones, banda ancha e internet

•Estrategia 3.7.3.- Se realizaron pruebas de diversos protocolos desarrollados para habilitar aplicaciones de e-Salud y telemedicina sobre redes con anchos de banda bajo/medianos, como los que se encuentran en comunidades rurales y urbano-marginales. Se comprobó el desempeño de estos protocolos y se identificaron áreas de oportunidad para mejoras. Se inició el diseño de redes de sensores eficientes en energía para el despliegue de sistemas de monitoreo remoto y se realizó el desarrollo de un radio de comunicaciones de largo alcance para el Internet de las Cosas. Se diseñó una cama de pruebas de un sistema de monitoreo remoto basado en una red de sensores multi-saltos con dispositivos restringidos en energía, y un prototipo de radio de comunicaciones de largo alcance evaluado en ambientes marítimos. Se trabajó en el diseño y fabricación de nuevos sistemas de antenas de banda ultra ancha, conformales, con alta eficiencia de radiación, ya sea con patrón omnidireccional o directivo, para diferentes aplicaciones, ya sea de coordinación inalámbrica y arreglos distribuidos. Esto permitió fortalecer los procesos de diseño y desarrollo de sistemas de antenas de alta eficiencia para diferentes aplicaciones, ya sea de coordinación inalámbrica y arreglos distribuidos mediante la inversión en desarrollo de tecnología inalámbrica y la colaboración con empresas e instituciones de educación superior.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024**Objetivo 3.8.- Desarrollo agropecuario y acuícola-pesquero**

- Estrategia 3.8.3.- Se continuó con el estudio de enfermedades de organismos acuáticos, aspecto fundamental para lograr un desarrollo sostenible. Se concluyó el proyecto de uso de nanopartículas de plata para el posible tratamiento de enfermedades de ostión y abulón, en el marco del proyecto 258607 de Ciencia Básica del 2017-2019 del Consejo Nacional de Humanidades Ciencias y Tecnologías (CONAHCyT). Se estableció que su uso no es recomendable por el efecto tóxico que pueden tener en los organismos tratados y por el posible impacto en el medio natural debido a las partículas de plata residuales. Se concluyó también la primera etapa del proyecto sobre enfermedades de la totoaba en el marco del proyecto "Innovaciones Tecnológicas para la conservación y reproducción de peces marinos con énfasis en totoaba", del Fondo SAGARPA/CONACYT. Se elaboró la primera parte del Atlas Histopatológico de la totoaba, información fundamental para la protección de la especie, así como la caracterización de un evento de vivriosis que suele presentarse en las primeras etapas del cultivo. Estos resultados han sido indispensables para la producción sostenible de especies de enorme importancia socio-económica y ecológica de México, mas aun ante un escenario de cambio climático. Otra especie en estudio fue el jurel de cola amarilla. Se estuvo abordando el tratamiento de una de las enfermedades parasitarias de mayor prevalencia e intensidad en esta especie, la cual genera una mortalidad muy alta. Se obtuvieron resultados positivos en el tratamiento de esta enfermedad, utilizando productos naturales que a diferencia de otros tratamientos parasitarios no tiene impactos negativos en el ambiente marino. Se continuará ensayando este tratamiento. De lograrse éxito, se podrían mejorar sustancialmente los rendimientos del cultivo de jurel, lo que se traduciría en beneficios económicos, ambientales y sociales.
- Se iniciaron pláticas entre el CICESE y el grupo interdisciplinario de investigación del Consorcio para el Desarrollo del Sector y las Regiones Vitivinícolas (CONVID), con el objetivo de elaborar una propuesta de investigación denominada "Afectación por el cambio climático a la calidad de agua y suelo y su impacto económico en la producción de vino".

2021

Eje Transversal 2.-Combate a la corrupción

- Criterio 2.- A efecto de promover el uso de tecnologías de la información para impulsar la transparencia, se realizaron las siguientes acciones:
 - 1.Implementación y liberación de la ventanilla de solicitudes de servicio para el área de servicios generales que permitirá el seguimiento y gestión de los trámites recibidos.
 - 2.Implementación y liberación del sistema de Gastos a reserva de comprobar utilizando la efirma del SAT.
 - 3.Seguimiento a la definición de procedimientos para los apoyos de servicio social y prácticas profesionales e implementación.
 - 4.Implementación de cambios en requerimientos de módulos del proceso de Adquisiciones.
 - 5.Mejoras al sistema de reposición del fondo fijo solicitadas por las áreas usuarias.
 - 6.Mejoras al Sistema de Obra y Mantenimiento.
 - 7.Implementación del módulo de compra-venta de acciones.
 - 8.Implementación del módulo de pólizas automáticas de traspasos y financiamientos.
 - 9.Implementación del módulo de ingresos y provisiones.
 - 10.Reingeniería servicios generales –Solicitud de servicios.
 - 11.Mejoras a los aplicativos de otros compromisos, gastos a reserva de comprobar y viáticos.

Objetivo 1.9.- Construcción de un país mas resiliente, sostenible y seguro.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

•Estrategia 1.9.1.- Con el propósito de coadyuvar a reducir el riesgo de desastres naturales, se realizaron las siguientes acciones:

oSe elaboró el Atlas de Riesgos para Baja California, para el Gobierno del Estado.

oSe continuó participando de manera permanente con la Secretaría de Marina, brindando asesoría para el Sistema de Alerta de Tsunamis de México, proporcionando información del nivel del mar, e impartiendo cursos sobre ese tema a personal de la SEMAR. Es importante mencionar que los modelos utilizados para el análisis del nivel del mar, fueron desarrollados en el CICESE.

oSe mantuvo en operación la Red Sismológica del Noroeste. Se continuó con los estudios para identificar fallas activas con el potencial para generar sismos que pueden afectar a zonas urbanas de los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa, y se continuó observando actividad sísmica y tectónica regional y analizando las fallas geológicas en el Golfo de California. Estas observaciones se complementan con un modelo 3D de las velocidades de propagación de las ondas de cuerpo en la región cercana al límite de placas Pacífico-Norte América en la región del sur de California y N de Baja California realizada en el Departamento de Sismología.

oSe continuó colaborando con la Coordinación de Protección Civil de Baja California y la Unidad de Protección Civil de Baja California Sur. Se estudiaron también los fenómenos atmosféricos que ocurren sobre la península de Baja California, Golfo de California y Océano Pacífico. Esto mediante observaciones de superficie, altura, satélites geoestacionarios (GOES) y de órbita polar (GPM) así como la aplicación de información de modelos físicos operativos (GFS), de re-análisis (NARR, ERA5) y de investigación (WRF). Los fenómenos de mayor interés son los relacionados a eventos extremos con respecto a temperatura, lluvia y viento que ocurren durante la temporada cálida (ciclones tropicales, tormentas convectivas) o fría (sistemas frontales, tormentas invernales) del hemisferio norte. Una parte de los estudios y colaboraciones está orientada al pronóstico numérico en plazos desde uno hasta cinco días. En situaciones de riesgo, se mantuvo comunicación permanente con la Unidad de Protección Civil de Baja California Sur, a fin de proporcionar información en tiempo real que coadyuve a mantener informada a la población.

oEn lo que se refiere a riesgos geológicos, la evaluación de las amenazas o peligros tienen un impacto social y económico muy bien definido, que está ligado al resguardo de las personas y sus bienes. El conocimiento de las amenazas permite construir ciudades menos susceptibles y mucho más resilientes. En esta temática se trabajó en la instrumentación sísmica en estructuras civiles (con acelerógrafos instalados en edificios) para estimar su periodo dominante y su respuesta ante sismos importantes. A nivel de interacción suelo - estructuras se estudió la deformación asísmica de la zona oriental de la ciudad de Mexicali.

oOtra área de atención fue la conformación de una red de monitoreo permanente de equipos GPS en el Volcán Ceboruco, en el Estado de Nayarit, cuyos datos servirán para analizar, caracterizar y modelar cambios de forma en el edificio volcánico. El impacto social de este tipo de proyectos es claro, ya que permiten inferir la próxima actividad efusiva, información necesaria para desarrollar (y activar) protocolos de prevención y evacuación con el fin de reducir la pérdida de vidas e infraestructura. Estas actividades de fenómenos geológicos como sismos y erupciones volcánicas son acompañadas por estudios teóricos de procesos estocásticos. En esta área se estudiaron procesos Markovianos para la caracterización de intervalos entre sismos, el uso de entropía re-normalizada de Poisson como precursor a grandes sismos y el uso de velocidades aparentes para identificar clustering espacio-temporal de la sismicidad de fondo como premonitor a grandes sismos.

oEstrategia 1.9. 2.- En aspectos de trabajos de coordinación y respuesta ante emergencias y desastres naturales, En 2021, la Secretaría del Medio Ambiente de Baja California solicitó al CICESE reanudar la colaboración en materia de cambio climático, bajo el marco del Plan Estatal de Acción Climática de Baja California elaborado por el CICESE para administraciones anteriores.

Objetivo 2.3.- Derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad.

•Estrategia 2.3.- Con el objeto de aportar conocimiento a las políticas y programas gubernamentales orientados a la producción sostenible de alimentos, en el CICESE se continuó trabajando en los estudios sobre la inducción a la maduración de la almeja generosa Panopea abrupta, para producción de semilla mediante el uso de ingredientes funcionales. El objetivo del proyecto fue establecer una biotecnología para maduración en cautiverio de esta especie y organismo, mediante la inducción de ingredientes funcionales en la alimentación, que promuevan el proceso de gametogénesis, con la finalidad de obtener organismos maduros; que permitan la producción de semilla de

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

alta calidad con fines de repoblamiento de los bancos sujetos a explotación, para fomentar la sustentabilidad del recurso natural. El proyecto de investigación se vio impactado por la pandemia COVID-19; sin embargo, se realizó un ensayo en el proyecto "Uso de bioestimulantes a partir de algas marinas" por la empresa Ficosterra. Dicho proyecto forma parte del programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNPD) a iniciativa de Ocean Innovation Challenge (OIC), cuyo objetivo es preservar los océanos para impulsar la "Economía Azul".

• Otro de los proyectos con alto impacto social y económico vigente en el 2021, fue el relacionado con la investigación y capacitación a productores para la producción de larvas y semillas de diferentes especies de abulón del género *Haliotis*, que se realizó en conjunto con cinco empresas y ocho sociedades cooperativas, además de la participación de instituciones académicas nacionales e internacionales. Sus objetivos se centraron en desarrollar los protocolos para optimizar la producción de larvas y semillas de diferentes especies de abulón, realizar cursos de capacitación, asesorías técnicas y transferencia de tecnologías a las cooperativas pesqueras del recurso abulón interesadas, y producir y proveer semillas de 10-50 mm a las cooperativas interesadas para proyectos de maricultura y/o repoblamiento de bancos naturales.

Objetivo 2.4.- Promover y garantizar el acceso efectivo, universal y gratuito de la población a los servicios de salud, la asistencia social y los medicamentos.

• Estrategia 2.4.2.- Con el objeto de participar en el desarrollo e implementación de estrategias integrales para mejorar la formación y profesionalización del personal encargado de otorgar servicios de salud, derivado de la emergencia ocasionada por la pandemia del COVID 19, el CICESE estuvo apoyando a instituciones del Gobierno Federal en lo siguiente:

• En convenio con el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INDRE) y del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades, se desarrolló por parte del CICESE un sistema de tele-consulta, que una vez concluido, se instaló en la Clínica de Fiebre y el Hospital General de Ensenada, como apoyo a las actividades del sector salud relacionadas con COVID 19.

• También para el INDRE se creó un sitio web para manejo de contenido didáctico (manuales, preguntas y respuestas, asesoría a distancia, etc.) para personal médico de las instituciones de salud. Se mantuvo el soporte para el despliegue y hospedaje del servicio (conectividad, análisis de seguridad, almacenamiento de la base de datos y de la aplicación) en el Centro de Datos del CICESE.

• Se trabajó en mejorar el diseño del ventilador open source OXIGEN, a través de aditamentos importantes como sistema embebido y sensores para el control, monitoreo y visualización de variables como frecuencia respiratoria, presión manométrica, presión positiva al final de la espiración, presión inspiratoria pico, presión meseta, flujo volumétrico de inspiración y espiración, volumen tidal o corriente. Se concluyó ese desarrollo, pero no se encontró el mecanismo para su comercialización.

• Estrategia 2.4.5.- Para fomentar la investigación y la cultura de la promoción y prevención en salud, así como la vigilancia sanitaria, se apoyó la investigación para identificar péptidos con actividad analgésica en el veneno del escorpión *Centruroides Exilicauda* (C. exilicauda), encontrado en la región de Baja California (México). El conocimiento generado en este proyecto contribuye en el descubrimiento de nuevos potenciales tratamientos contra el dolor crónico, para ser evaluados en humanos. Se demostró que la administración subcutánea de 2 mg del veneno total de C. exilicauda por kg de peso del animal disminuyó el dolor en un modelo pre-clínico de dolor crónico en ratas. Posteriormente, los componentes del veneno fueron separados (por tamaño molecular) en fracciones y se notó que la fracción 1 presentaba un efecto analgésico aproximadamente del 40%. Actualmente se siguen analizando distintas fracciones y separando los compuestos con el objetivo de caracterizar el péptido que ejerce el efecto terapéutico.

• También se continuaron los estudios tendientes a desarrollar productos naturales basados en plantas y conotoxinas para el manejo del dolor y la inflamación crónica. El estudio de plantas medicinales utilizadas por siglos por pueblos indígenas que han demostrado además tener efecto sobre los niveles de glucosa en la sangre y ansiolíticos, se lleva a cabo en conjunto con investigadores de la Universidad de Ottawa, Canadá.

• Se trabaja en el diseño y desarrollo de una plataforma de videojuegos serios y de ejercicio en apoyo de la activación física y el aprendizaje de dietas y hábitos alimentarios saludables en niños en edad escolar con sobrepeso u obesidad. Esta plataforma permitirá a los niños auto-monitorear su dieta, actividad física, y peso; y calcular la carga energética y las propiedades nutricionales de su dieta y compararla con la dieta recomendada. Además, permitirá la personalización de las rutinas de ejercicio y aprendizaje, y en la estrategia

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

de motivación, en base a las características de los niños. Finalmente, permitirá dar retroalimentación a los padres de familia de los hábitos de ejercicios y alimentación de sus hijos que los persuade de apoyar e involucrarse en el tratamiento junto con sus hijos.

- Se inició la consolidación de un grupo encargado del estudio de cáncer y metástasis óseas, para el estudio de aspectos que determinen la dormancia de células cancerosas que se diseminan a hueso y cómo el sistema inmune influencia negativamente el desarrollo de metástasis óseas producidas por cáncer de mama.

Objetivo 2.5.- Garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales.

- Estrategia 2.5.1.- Se continuó con los estudios sobre la conservación y protección de ecosistemas terrestres y acuáticos, enfocados a la investigación sobre el funcionamiento y estructura de ecosistemas terrestres en los subtrópicos secos. Este proyecto se propuso conocer mejor las respuestas de ecosistemas terrestres a factores de estrés naturales y antropogénicos, en cuanto a su estructura, la dinámica a corto y largo plazo de sus componentes y el metabolismo del sistema. A la par se trató de conocer mejor los factores tanto propicios como estresantes del clima. Se tomaron perspectivas locales para estudios intensivos como también regionales, con escalas temporales de resolución entre segundos y décadas. El proyecto contribuyó a las bases que fundamentan alternativas para el manejo, aprovechamiento y preservación de ecosistemas. También se trabajó en el estudio de los efectos regionales sobre la distribución y abundancia de mamíferos marinos debido a la instalación de plantas generadoras de energías alternativas en el océano, con el objeto de obtener una visión a nivel nacional de la diversidad, distribución y abundancia de mamíferos marinos, así como determinar los efectos de la instalación y operación de granjas generadoras de energía del océano, y proponer medidas de mitigación. En lo que respecta a la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, en el CICESE surge en 2015 el Consorcio de Investigación del Golfo de México (CIGoM) con el objetivo de ejecutar el proyecto "Implementación de redes de observación oceanográficas (físicas, geoquímicas y ecológicas) para la generación de escenarios ante posibles contingencias relacionadas a la exploración y producción de hidrocarburos en aguas profundas del Golfo de México", liderado por el CICESE y vigente a la fecha, a partir de una convocatoria del Fondo Sectorial CONACyT-Secretaría de Energía-Fondo de Hidrocarburos en el año 2012, que nace a raíz de uno de los mayores derrames de hidrocarburos de la historia ocurrido en 2010 tras el accidente en la plataforma Deepwater Horizon de British Petroleum en el norte del golfo de México (GM). En este proyecto participan 10 instituciones mexicanas asociadas al consorcio, trabajando en conjunto bajo el marco de cinco líneas de acción: a) plataforma de observación oceanográfica, b) línea base y monitoreo ambiental, c) modelos de circulación, y biogeoquímica y degradación de hidrocarburos; d) degradación natural de hidrocarburos, y e) escenarios de derrames.

- Se trabajó en el aislamiento de hongos marinos con capacidad para degradar petróleo crudo. El objetivo de este proyecto es obtener cepas fúngicas aisladas de sedimentos profundos del Golfo de México con potencial para bioremediación de petróleo crudo pesado y extra-pesado. Las reservas de petróleo convencional, clasificado como ligero, se están agotando a gran velocidad. Por ello, y dado que las fuentes alternativas de energía verde son insuficientes para satisfacer las demandas energéticas de la humanidad, se está considerando la explotación de las grandes reservas de crudo pesado y extra-pesado para obtener energía. Sin embargo, eso conlleva el riesgo de derrames en el medio ambiente de componentes recalcitrantes a la degradación, que pueden persistir durante décadas y provocar graves daños ecológicos. Se aislaron cuatro cepas de hongos (*Alternaria* sp., *Penicillium* sp. 1, *Penicillium* sp. 2, y *Stemphylium* sp.) capaces de degradar petróleo crudo pesado. Una de esas cepas, *Alternaria* sp., fue capaz además de degradar petróleo extra-pesado API 7-10 (el 25.6% del petróleo total), principalmente la fracción de aromáticos.

- Estrategia 2.5.2.- En relación con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la biodiversidad con base en una planeación y gestión económica, comunitaria con enfoque territorial, de paisajes bioculturales y cuencas, desde el 2018 se inició un proyecto denominado "Cinco siglos de transformación ambiental antropogénica en la región semiárida del Altiplano Mexicano: historia de los impactos en su biodiversidad; necesidades y posibilidades para su conservación", cuyo objetivo fue el de determinar los cambios en el paisaje original de esa región durante los últimos 500 años, e identificar los problemas de conservación biológica más urgentes. Se reconstruyó la historia del paisaje de la zona por medio de revisión de documentos y trabajos de campo. Se considera que su impacto principal es que la información que se generó ayudará a comprender el alcance de los cambios ambientales, para definir con

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

claridad objetivos de conservación regional y culturalmente coherentes. Se desarrollará una estrategia de conservación comunitaria, con la participación fundamental de los habitantes para la toma de decisiones.

•Estrategia 2.5.3.- Con el objeto de apoyar la restauración de ecosistemas y recuperar especies prioritarias con base en el mejor conocimiento científico y tradicional disponible, con financiamiento de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), desarrollamos el programa de monitorización de la vaquita marina y otras especies en el Golfo de California y Delta del Río Colorado. En el futuro, se continuará con el esfuerzo de muestreo acústico de la población de vaquitas marinas en su área de distribución, detectando su presencia y distribución por medio de la detección de sus señales acústicas. El principal resultado que se espera obtener, ya que se analicen los datos, es contar con un censo actualizado de la población de vaquita marina en la Reserva de la Biosfera del Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, y el impacto que las pesquerías locales autorizadas e ilegales han tenido en la población de esta especie.

•Estrategia 2.5.6.- Con el objetivo de estudiar la capacidad de adaptación ante el cambio climático de poblaciones, ecosistemas e infraestructura estratégica, bajo un enfoque basado en derechos humanos y justicia climática, incorporando conocimientos tradicionales e innovación tecnológica, se estudiaron los efectos de las variaciones ambientales sobre los moluscos: aproximación genómica y transcriptómica. El objetivo fue entender los mecanismos moleculares que regulan los procesos de aclimatación y adaptación en moluscos. La información obtenida fue puesta a disposición de autoridades locales y federales, para ser utilizada para la toma de decisiones en pesquerías, conservación y para el manejo acuícola de los moluscos, principalmente ante el cambio climático. Lo anterior a través de marcadores moleculares asociados al fitness de los organismos. También se trabajó en un proyecto para ampliar el conocimiento de los artrópodos terrestres del Estado de Baja California, dada la importancia ecológica, agrícola, forestal y médico-veterinaria de los artrópodos y la escasez de estudios en la región y se evaluaron los futuros escenarios de diversidad y distribución de artrópodos bajo el escenario del cambio climático. Este proyecto tiene impacto socio-económico en sectores agrícola y forestal (dependientes del funcionamiento de los polinizadores, las plagas y los controles biológicos de las plagas, tres grupos que están conformados mayormente por artrópodos). Se lograron recolectar más de 14,000 ejemplares de artrópodos terrestres provenientes de diez sitios de Baja California y Baja California Sur, para ser curados, depositados y estudiados en el Museo de Artrópodos de Baja California, CICESE. Estos ejemplares incluyen grupos con importancia ecológica, médica y agrícola (abejas, avispas, hormigas, escarabajos, moscas, arañas, solífugos, escorpiones, entre otros) y los estudios fueron de tipo ecológicos, biogeográficos y sistemático moleculares.

Objetivo 2.6.- Promover y garantizar el acceso incluyente al agua potable en calidad y cantidad

•Estrategia 2.6.2.- Para fomentar la investigación y el uso eficiente y sustentable del agua para consumo humano, así como en la producción de bienes y servicios, bajo el marco del proyecto "Determinación de recarga en zonas de tipo semidesértico en Baja California", se realizó un estudio sistemático de las características físico-químicas de las aguas que componen el ciclo hidrológico en la región, a través de la cuantificación, el muestreo y el análisis químico-isotópico (oxígeno, deuterio y tritio) tanto de lluvia y escurrimientos provenientes de la Sierra de Juárez, como de muestras de agua de los arroyos y de los acuíferos presentes. Por medio de estos estudios detallados se espera conocer (1) la caracterización y evolución hidrogeoquímica de esta agua; (2) su edad relativa (por medio de los isótopos de tritio) y en consecuencia su influencia en el sistema regional de acuíferos; (3) sus características para convertirse en receptores o aportes de contaminantes; y finalmente, (4) las relaciones existentes entre estos diferentes componentes como parte del sistema geohidrológico de la región.

•Estrategia 2.6.3.- En cuanto al fomento de la supervisión ambiental eficaz, eficiente, transparente y participativa para la prevención y control de la contaminación del agua, se inició otro estudio relacionado con la calidad de los recursos hídricos en el municipio de Ensenada. La zona noroeste de México debido a su geología natural, se destaca por su actividad minera (Gil, 2001), misma que es un riesgo potencial para la contaminación de agua superficial y subterránea. Los elementos procedentes principalmente de procesos geogénicos son de origen inorgánico. Estos elementos son constituyentes naturales de la corteza terrestre y son persistentes en el ambiente, pueden bioacumularse e insertarse en la cadena alimenticia, además de ser tóxicos a concentraciones muy bajas (partes por billón) (Lentech, 2004). Los metales pesados, es un término general que se aplica a un grupo de metales y metaloides que tienen una

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

densidad 5 veces mayor que el agua (P. Ej.: Pb, Cd, Zn, Hg, Cr, As, Ag, Fe) (Nriagu and Pacyna, 1988). Al estudiar este tipo de contaminantes en las cuencas hidrológicas más importantes del municipio de Ensenada, se logrará un mejor entendimiento de los procesos de posible contaminación natural y antropogénica de esta parte de México, lo que ayudará a proponer estrategias para la gestión y el manejo del recurso hídrico.

Objetivo 3.3 Promover la innovación, la competencia, la integración en las cadenas de valor y la generación de un mayor valor agregado en todos los sectores productivos bajo un enfoque de sostenibilidad.

•Estrategia 3.3.1.- En relación con la participación en el desarrollo del Sistema Nacional de Innovación, en CICESE se mantuvo el programa especial de fomento a la propiedad intelectual, a través de la Dirección de Impulso a la Innovación y Desarrollo. A finales de 2021, CICESE contaba con 27 patentes otorgadas, de las cuales, ocho fueron otorgadas durante el 2021. Tres de estas patentes se otorgaron en México, y las cinco restantes se otorgaron en el extranjero. Sin embargo, de estas 27, solo 19 están vigentes, 11 de ellas en México y las otras ocho en el extranjero. También durante el 2021, se sometieron dos solicitudes de patentes en México. Aún cuando este número puede parecer bajo, se suma a las 15 patentes que se tenían en trámite, por lo que actualmente, CICESE cuenta con un total de 17 patentes en trámite, lo cual representa un casi el 100% de las patentes vigentes en 2021, es decir, en pocos años, CICESE duplicará el número de patentes vigentes, por lo que su potencial de transferencia se incrementará considerablemente. En relación con los modelos de utilidad, se sometieron dos durante el 2021, de los cuales, uno se otorgó y el otro se encuentra aún en trámite. Por otra parte, se obtuvieron siete títulos de derechos de autor ante el INDAUTOR durante el 2021. Tres solicitudes aún se encuentran en trámite, por lo que en total se sometieron 10 solicitudes ante el INDAUTOR.

•Estrategia 3.3.2.- Con el objeto de impulsar el desarrollo y adopción de nuevas tecnologías en los sectores productivos y la formación de capacidades para aprovecharlas, vinculando la investigación con la industria y los usuarios y promoviendo métodos de producción sostenible y patrones de consumo responsable que promuevan el uso eficiente y racional del territorio y de sus recursos, el CICESE tiene establecido desde el 2007 un convenio con Pemex Exploración y Producción (PEP), a través del cual el CICESE ha realizado una serie de estudios en la zona del Golfo de México profundo (+ 3000 m). El objetivo de este proyecto ha sido el obtener información oceanográfica necesaria para apoyar y hacer más eficiente las actividades de exploración y explotación en el Golfo de México de la industria petrolera del País. El CICESE instaló y operó una red de medición de variables oceanográficas y meteorológicas, consistente en anclajes oceanográficos y boyas meteorológicas en distintas localidades dentro del Golfo de acuerdo a las necesidades de PEP. Esta información permitió: 1) el cálculo de los parámetros de diseño para estructuras petroleras, 2) la operación eficiente y segura de estructuras de explotación de hidrocarburos y 3) el estudio de procesos oceanográficos relevantes a las actividades de PEP en el Golfo de México. Por otro lado, desde el 2007 a la fecha se han realizado 12 transferencias de tecnologías a empresas del sector privado y entidades gubernamentales, desarrolladas en el CICESE, entre las que se pueden mencionar:

a.Kiosko de la salud (a-Prevenir y dispositivos).- Servicios de Salud de Colima.

b.vNAR con actividad angiogénica en tumores sólidos de animales de compañía. NovaProteins, S. A. de C. V.

c.Guardián Covid. Ubimaker, SAS de C.V.

d.Prueba de diagnóstico para enfermedades infecciosas en ganado bovino Unima Soluciones Naturales, S.A.P.I. de C.V.

e.Uso de una espora de bacillus subtilis modificada genéticamente como prebiótico en alimento de camarón. ANDTEST Laboratorios, S. A. de C. V.

Objetivo 3.5.- Establecer una política energética soberana, sostenible, baja en emisiones y eficiente para garantizar la accesibilidad, calidad y seguridad energética.

•Estrategias 3.5.6. y 3.5.8.- Para contribuir a la formación y fortalecimiento de capital humano y científico de alto nivel en el sector energético mexicano y fomentar la generación de energía con fuentes renovables y tecnologías sustentables, y coadyuvar a la reducción de las emisiones del sector energético, promoviendo la participación comunitaria y su aprovechamiento local, así como la inversión, tal y como se reporta en años anteriores, con apoyo del Fondo SENER- CONACYT se inició el proyecto denominado

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

“Centro Mexicano de Innovación en Energía Geotérmica (Cemie-Geo)”. Constituido como un consorcio con la participación de siete instituciones académicas, 12 empresas y la Comisión Federal de Electricidad, se encuentra en su etapa final. En este proyecto han participado 515 personas: 146 investigadores, 11 postdoctorantes, 192 técnicos, 145 estudiantes y 21 administrativos. Su objetivo fue contar con conocimiento unificado en materia de energía geotérmica y generar sinergias que permitan orientar las actividades de innovación, investigación y desarrollo tecnológico con el fin de contribuir al fortalecimiento de la industria geotérmica en el país.

2022

A partir de este año y por indicaciones del CONAHCYT, todo lo relacionado con el Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024 y el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación del Conahcyt, se reportó bajo el marco del nuevo Programa Institucional 2022 – 2024 del CICESE, publicado en el Diario Oficial de la Federación en agosto del 2022, el cual establece los siguientes objetivos estratégicos:

Objetivo prioritario 1.- Fortalecer las capacidades de los grupos de investigación para realizar investigación en la frontera del conocimiento e impulsar soluciones a los retos del país, en el ámbito de la salud, alimentación, energía, agua y fenómenos naturales, en beneficio del ambiente y de la sociedad.

•Con la finalidad de identificar y evaluar las líneas de investigación que se desarrollan en el CICESE, se inició este proceso con el objeto de potenciar su impacto en el desarrollo del país y la atención de sus problemas, bajo el marco del Plan Nacional de Desarrollo, identificando para definir un plan de actualización y mejora. También se inició la identificación de parámetros que permitan identificar la pertinencia y aspectos de mejoras de las líneas de investigación. No es una tarea sencilla y en todas las áreas se continuará el análisis durante el 2023.

•Se fortaleció el establecimiento de grupos de investigación a nivel nacional e internacional, propiciando la colaboración académica para fortalecer el trabajo académico. Estas colaboraciones incluyeron la participación en trabajos y estudios en los temas de alimentación, conservación de áreas protegidas, fármacos, desastres asociados a fenómenos hidrometeorológicos y climáticos, riego sísmico, pesquerías, inteligencia artificial aplicada a la rehabilitación de infantes, acústica para la salud/ciencias y tecnologías para la salud y sensores ópticos, por mencionar algunos.

•Se propició la incorporación de investigadores posdoctorales en el CICESE. Al cierre del 2022, eran 60 investigadores bajo esta modalidad, participando en todos los aspectos relacionados con la investigación científica en el CICESE.

•Se apoyó al personal académico para realizar 89 estancias de investigación en otras instituciones nacionales (35) e internacionales (54), tanto por períodos cortos o por estancias sabáticas. Durante el período se recibió en CICESE a 11 investigadores procedentes de siete instituciones nacionales y cinco de otros países.

•Se evita la asignación de personal técnico a trabajo individual, de tal forma que ahora el personal técnico apoya a un espectro más amplio de investigadores en función de su perfil.

•Se inició la optimización del uso de equipo de videoconferencia. Durante el 2022 se realizaron 12,039 sesiones, lo cual representa un ahorro muy importante en el gasto de viáticos.

•En todas las áreas se inició un diagnóstico de la situación de los laboratorios, tendiente a identificar el nivel de uso, duplicidades y las necesidades de mantenimiento para definir un plan de trabajo individual.

•Se impulsó el establecimiento de convenios de colaboración académica. En el 2022 firmamos 80 convenios de los cuales 53 se firmaron con instituciones y empresas nacionales y 27 con internacionales, para un total de 348 convenios vigentes, 241 nacionales y 107 internacionales.

•Se mantuvo el programa de movilidad de estudiantes y durante el período se apoyó a 37 estudiantes para realizar estancias en instituciones nacionales y extranjeras, de los cuales 21 corresponden a estudiantes de maestría y 16 a estudiantes de doctorado. 28 de las estancias fueron en México y 9 en el extranjero.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

Objetivo prioritario 2. Identificar y desarrollar proyectos multidisciplinarios, nacionales e internacionales, con el fin de enfrentar los problemas prioritarios del país en el ámbito de la salud, alimentación, energía, agua, ambiente, fenómenos y desastres naturales.

- Los proyectos SOATS (ampliación CIGOM), PhytoBloomEddy, NAS, y e-IMPACT, promovieron la sinergia multidisciplinaria y multiinstitucional tanto nacionalmente como internacionalmente. Las instituciones nacionales involucradas (solo algunas): CICESE, UABC, UNAM, ECOSUR, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV). Instituciones internacionales: ULPGC (España), Universidad de Valparaíso (Chile), Scripps (USA), MIT (USA), UCSC (USA), USC (USA), LEGOS (Francia).
- Se continuó con la participación en redes temáticas con el fin de fortalecer la realización de proyectos relacionados, entre otros, con alimentación, energía, agua, ambiente, fenómenos y desastres naturales. Ejemplo de ello es la participación en la Red de riesgos para el estudio de los impactos de los contaminantes emergentes en organismos marinos; Red de Estudios de Desastres Asociados a Fenómenos Hidrometeorológicos y Climáticos (REDESCLIM); Red Interinstitucional de expertos en recursos hídricos de Baja California", formada por CICESE, Colegio de la Frontera Norte COLEF y UABC; y se participa en el programa Soluciones para el Desarrollo Sostenible México, de las Naciones Unidas.
- El proyecto "Atención de la problemática asociada a florecimientos algales nocivos en Baja California: integración del conocimiento a necesidades socio-ambientales y económicas" contemplan 1) Implementar en Baja California, un esquema de atención a la problemática asociada a los Florecimientos Algales Nocivos (FAN) basado en un ciclo de manejo de riesgos; y 2) Generar conocimiento en diferentes áreas de atención relacionadas con los FAN que sustente el Plan de Atención de la problemática y generar información atendiendo necesidades de investigación básica y aplicada para los diferentes sectores involucrados en el proyecto. Por lo tanto, se integró el colectivo de incidencia/investigación para desarrollar estos objetivos y está representado por actores de los sectores académico, gubernamental, productivo y de la sociedad civil que representa una "cuádruple hélice".
- En conjunto con el CINVESTAV, se desarrolla el proyecto "Plataforma tecnológica para la gestión, aseguramiento, intercambio y preservación de grandes volúmenes de datos en salud y construcción de un repositorio nacional de servicios de análisis de datos de salud". En este proyecto, se replicó el sistema de e-Salud a-Prevenir del CICESE. Además, se realizaron dos talleres de difusión en el área de Ciencia de Datos y Salud y dos estancias de investigación de estudiantes de doctorado.
- Se tiene una gran participación con la Red de Recursos Genéticos para la Alimentación de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER). Además, se participa en la red de Instituto Nacional de Pesca de la Red Nacional de Información e Investigación en Pesca y Acuicultura INAPESCA RNIIPA, en tópicos relacionados con la pesca y la acuicultura.
- Se forma parte de la Red Nacional de Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación "Herramientas de Biotecnología para una Agricultura sustentable", formado por investigadores del Instituto de Ecología A.C (INECOL), Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. (CIBNOR), Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. (CICY), CIATEJ, UNAM, UNL, Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo (UMSNH), U. Col., ITTepic y U. de Guadalajara.
- Se inició el proyecto para la creación del Grupo de Energías Renovables en lo que respecta a los temas de agua, ambiente y energía. El proyecto busca consolidar al grupo de Energías Renovables mediante la integración al grupo de otros cinco investigadores del Centro. Las líneas de investigación de Biología Computacional y Computación Biológica y Biofotónica atienden aspectos de salud, al igual que el grupo de comunicaciones que se ha enfocado en temas de telemedicina.
- Durante el 2022 se participó en 24 proyectos enmarcados bajo las convocatorias del Conahcyt: FOINS-Fronteras de la Ciencia, PRONACES, Fondo de Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología (FONCICYT)- CONAHCYT, Fondo Sectorial de Investigación en Salud y Seguridad, y CONAHCYT – Ciencias de Frontera. Los temas atendidos fueron: salud, aplicaciones biomédicas, desarrollos tecnológicos, riesgo sísmico, cambio climático, medio ambiente, y alimentación.
- Colaboración con el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS) y la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo para la caracterización de ondas de calor extremo en el noroeste de México, como un fenómeno natural asociado a desastres e impactos al medio ambiente.
- Colaboración con la UNAM (México) y el Helmholtz-Zentrum Hereon (Alemania) para el uso y eficiencia del modelo regional WRF

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

como herramienta en la simulación de eventos históricos extremos asociados a desastres por fenómenos meteorológicos. Caso de estudio, las heladas extremas en el noroeste de México. También con la UNAM se colabora en el proyecto "Climatology of potentially convective environments in Mexico from ERA5", para el estudio de tormentas convectivas severas y los índices de inestabilidad atmosféricos como herramienta potencial en la identificación de parámetros precursores.

- En este año se continuó trabajando con estudios encaminados al entendimiento de la tectónica de la península de Baja California y el Golfo de California. Destacan, en esta temática la conclusión exitosa del proyecto multidepartamental con la compañía petrolera francesa TOTAL, el cual inició el año pasado. Dentro de este proyecto, se investigó de manera multidisciplinaria el proceso de ruptura continental en el Golfo de California. Este proyecto resultó en un doble beneficio: por un lado, la compañía TOTAL está interesada en una mejor comprensión de un proceso de rift activo en el presente para poder aplicar dicho conocimiento a zonas de exploración y producción de petróleo (que corresponden a rifts fósiles); mientras que por el otro lado, para la División de Ciencias de la Tierra resultó en una oportunidad para sintetizar el estado actual del conocimiento multidisciplinario del rift del Golfo de California. A la par con este proyecto, se siguió avanzando en el análisis tectónico de varias cuencas terrestres del noroeste de México, esto llevado a cabo a través del análisis de líneas sísmicas terrestres levantadas históricamente por PEMEX y obtenidas bajo convenio con el Centro Nacional de Información de Hidrocarburos (CNIH).

- En cuanto a la observación de actividad sísmica y tectónica regional, se continuó estudiando la sismicidad y paleosismicidad en la región del norte de Baja California. Esto a partir tanto del análisis de fallas geológicas como del monitoreo de la sismicidad en la región del Golfo de California. Esta información permite identificar fallas activas con el potencial para generar sismos que pueden afectar a zonas urbanas de los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa. En la escala más regional a través de la red sísmica de banda ancha (RESBAN) se continuó estudiando el parámetro de atenuación Q en tres dimensiones, el cual se lleva a cabo en comparación con la región norte de la India. En un contexto más regional, también se están analizando las variaciones oceanográficas y climáticas en los últimos miles de años en el Pacífico mexicano.

Objetivo prioritario 3. Formar capital humano a nivel de posgrado de alta especialización en las áreas de competencia del CICESE, y potenciar su impacto en la atención a problemas nacionales, con un enfoque de inclusión para contribuir al bienestar de la población a nivel regional y nacional.

- Se definieron criterios preliminares de pertinencia de los programas de posgrado del CICESE para utilizarse en su evaluación. Estos criterios son: variación del número de solicitudes de ingreso, tasa de graduación generacional y el número de egresados ocupados con empleo. Adicionalmente, para estudiantes y egresados del doctorado: número de artículos científicos en los que participan estudiantes, tanto como primer autor o como coautores; y número de egresados que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI.)

- Como parte de los ejercicios de planeación estratégica realizada en las divisiones académicas, se incluyó a los programas de posgrado adscritos a cada una. Se analizaron de forma preliminar las fortalezas y debilidades de sus programas y se definieron proyectos para fortalecer a los programas de posgrado. Para profundizar este proceso, actualmente se están gestionando recursos para llevar este ejercicio a cada uno de los programas y evaluar la misión y visión de cada uno de ellos, así como realizar un análisis FODA en lo individual.

- Se inició el proceso de reflexión y evaluación sobre el proceso de formación de recursos humanos. Los análisis FODA que se realizaron en las divisiones servirán de insumos para establecer una política institucional que a su vez derive en el plan institucional del posgrado. Otro insumo determinante será la nueva política que establezca la Secretaría de Educación Pública, ya que esto determinará en un factor importante, la visión de este plan. Esperamos poder concluirlo en 2023.

- El uso de tecnologías de la información en los procesos de los posgrados se ha visto fortalecido con la implementación, desde el inicio de la pandemia de Covid 19, del uso de videoconferencias en los eventos de defensas de tesis, tanto de maestría como de doctorado, los cuales por reglamento son grabados y transmitidos mediante plataforma de videoconferencia. Al tener las defensas de tesis este componente de videoconferencia se ha facilitado la participación en comités de tesis de investigadores localizados no solo en las diversas sedes del CICESE (Ensenada, La Paz, Monterrey y Tepic) sino también en otras instituciones alrededor del mundo. Así también el uso de la videoconferencia en los exámenes de grado ha permitido un mayor acercamiento de las familias de los sustentantes

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

a este tipo de eventos.

- El uso de plataforma de videoconferencias coadyuvó durante 2022 en la ejecución de las actividades de los posgrados con un enfoque multidisciplinario como lo son el posgrado de la Maestría en Tecnologías Avanzadas e Integradas (MCTAI) ofrecido de forma colaborativa entre las Unidades Monterrey y Tepic del CICESE; y con participación de personal de Ensenada.
- Se continuó relacionando todos los trabajos de tesis con los temas de investigación del CICESE. Dado que numerosos proyectos de investigación se encuentran enmarcados en los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y por ende en el Programa Especial de Ciencias, Tecnologías e Innovación (PECITI), se puede afirmar que la mayoría de los trabajos de tesis están relacionados con aspectos prioritarios nacionales como son salud, energía, alimentación, riesgos y desastres naturales, pesca sustentable, medio ambiente, cambio climático, etc.
- En lo que respecta a las condiciones de acceso de estudiantes provenientes de ambientes desfavorables, el acceso a la educación superior de nivel de posgrado en el CICESE está disponible para todas las personas que tengan interés y cumplan con los requisitos académicos establecidos por cada programa de posgrado. En la selección de aspirantes no se consideran factores como género, condición social, preferencia sexual, origen étnico, edad o cualquier otro factor que pueda afectar su derecho humano a la educación.
- Para el cierre del ejercicio 2022, el CICESE había expedido un total de 3,517 diplomas de grado, de los cuales 2847 corresponden a diplomas de maestría y 670 de doctorado. De este total, el Programa de Seguimiento de Egresados tuvo localizados al 62%, que se encuentran realizando alguna actividad laboral o académica.
- En lo que respecta a bienestar estudiantil, se continuó con los servicios de apoyo psicológico, médico y deportivo; se mantiene obligatorio el servicio médico para todos los estudiantes a través del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) o Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y se han organizado varios eventos para los estudiantes en forma de talleres. A pesar de haber quedado atrás la pandemia, los servicios se siguieron ofreciendo tanto en modalidad presencial como en línea.

Objetivo prioritario 4. Impulsar la transferencia del conocimiento, de la tecnología y la innovación que se desarrolla en el CICESE, con el potencial de incidir en el bienestar de la población y el cuidado del ambiente, a nivel regional y nacional.

Durante el 2022 se identificaron 12 tecnologías con potencial de protección intelectual:

- Método de identificación molecular de abulones.
- Tecnología mediante la cual se puede detener y prevenir el crecimiento de hongos en plantas de cultivo masivo.
- Tecnología para crear un método de diagnóstico temprano de Alzheimer.
- Se detectó una proteína de origen marino con actividad analgésica, al menos 10 veces mas potente de que la morfina.
- Método para cambiar color de las conchas de abulón
- Mecanismo alternativo de riego de bajo costo
- Obtención de lúpulo y camarón de cultivo a través de un sistema de acuaponia
- Evaluación de cepas de microalga para cosmética
- Evaluación de cepas de microalga como fuente de aminoácidos y proteínas.
- Sistema de detección de signos vitales a distancia (con o sin contacto)
- Sistema de detección automática de daños en paneles fotovoltaicos mediante técnicas de electroluminiscencia infrarroja.
- Sistema de perfilado de perros.
- En lo que respecta a promocionar y ofertar el portafolio de tecnologías protegidas del CICESE, durante el ejercicio se sostuvieron más de 30 reuniones con investigadores de la División de Oceanología, con el objeto de identificar capacidades con potencial de servicios, asesorías y capacitación. Con todo lo anterior, se ha incrementado el número de servicios incluidos en el Catálogo de Servicios que integra la Dirección al Impulso, Innovación y Desarrollo (DIID.)
- A lo largo del año 2022, se fortalecieron las colaboraciones con instituciones y organizaciones responsables de la implementación de soluciones a problemas de salud y desastres naturales. En particular, se tiene un convenio de colaboración con los Servicios de Salud

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

de Nayarit el marco de un proyecto PRONACES-Salud mediante el cual se está desarrollando una plataforma tecnológica, la cual se prevé pueda transferirse hacia este sector de manera similar a una transferencia anterior que ya se tiene con esta institución.

- En el marco de un proyecto de Ciencia de Frontera, se tiene también colaboración con la Unidad Canina de Búsqueda y Rescate de la UNAM, los cuales son los responsables del cuidado y entrenamiento de perros utilizados en sismos y terremotos para la localización de personas atrapadas bajo los escombros. Se espera que los productos tecnológicos de este proyecto, también sean susceptibles de transferirse hacia esta y/o asociaciones similares para contribuir a resolver este tipo de problemas. De manera complementaria, un conjunto de tesis de posgrado de nivel maestría en desarrollo de manera colaborativa con el Tecnológico de Ciudad Guzmán, están enfocadas a problemas relacionados con la alimentación, en los cuales se está buscando la colaboración de organizaciones y asociaciones relevantes a esta problemática como usuarios finales de los productos desarrollados en estas tesis.

- Se estableció comunicación con diversos clusters empresariales en Monterrey, N.L., y se participó en el Comité de Innovación del PIIT para conocer las necesidades regionales en Nuevo León.

- Una estrategia implementada fue orientar la investigación básica y aplicada a la innovación de mecanismos de transducción en sensores metafónicos. El conocimiento desarrollado puede ser implementada para la generación de biosensores.

- El proyecto Conexión Pelicano, de la planeación estratégica, de la División de Física Aplicada, atiende esta acción. A través de este proyecto se está estableciendo contacto con colegios de profesionistas organizaciones sociales y dependencias gubernamentales para conocer sus necesidades, mostrar nuestras capacidades y generar iniciativas de colaboración.

- Se identificaron oportunidades a partir de problemas de contaminación de la descarga de aguas residuales, y se tuvieron reuniones con instituciones como la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Ensenada (CESPE), la Desalinizadora de Agua de Ensenada y la Comisión Estatal del Agua, para proponer mediciones de orgánicos en las membranas de la Desalinizadora.

- Se inició la integración de una base de datos de instituciones académicas de gobierno y empresas potenciales usuarias de servicios y capacidades, relacionadas al uso de infraestructura de navegación con que cuenta el CICESE: Sistema de gestión de cruceros oceanográficos, Buque Oceanográfico Alpha Helix.

- Se celebró un convenio con el Instituto Metropolitano de Planeación de Tijuana, con el objeto de realizar recorridos de campo para definir el estado de riesgo que actualmente guardan las siguientes tres zonas que fueron seleccionadas por sus características de alto riesgo: Camino Verde, Reforma y Sánchez Taboada II (División del Norte).

- Se celebró un convenio con la Comisión Estatal del Agua de Baja California Sur, con el objeto de realizar la actualización geohidrológica del acuífero El Carrizal, en el Estado de Baja California Sur.

- Se celebró un convenio con la Administración del Sistema Portuario Nacional Ensenada, S.A. de C.V., con el objeto de establecer una colaboración que fomente la comunicación y apoyo entre ambas partes, acorde a las atribuciones con que cada una cuenta a fin de obtener un beneficio mutuo.

Objetivo prioritario 5. Fortalecer las actividades de difusión y divulgación del conocimiento científico para incrementar su impacto en beneficio de la población, principalmente fortaleciendo la educación entre niños y jóvenes.

- Se realizaron un total de 2,950 actividades de difusión y divulgación de la Ciencia, habiendo participado 491 miembros del personal del CICESE y estudiantes de los diferentes programas de posgrado., con una participación de 106,400 personas. Entre las actividades realizadas en 2022 se encuentran:

- La organización, apoyo y cobertura de eventos institucionales, académicos y de divulgación de la ciencia, como La Noche de las Ciencias, el Festival del Conocimiento y Noche de Estrellas.

- La organización del ciclo de charlas de divulgación en colaboración con el Centro Estatal de las Artes Ensenada, en formato virtual y presencial.

- La capacitación del personal académico y estudiantil del CICESE a través de un curso introductorio a la comunicación pública de la ciencia.

- El envío semanal de boletines a medios de comunicación con cobertura regional y nacional.

- La coordinación de entrevistas entre investigadores y medios de comunicación sobre temas relevantes y coyunturales de la agenda

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

mediática.

- La participación del personal académico en numerosas actividades de difusión y divulgación a nivel nacional.
- La generación de contenido noticioso en la gaceta institucional TODOs@CICESE, centrado en destacar los proyectos de investigación del CICESE y su pertinencia.
- El fortalecimiento de la producción audiovisual para mejorar el alcance de las redes sociales institucionales.
- La promoción de los posgrados del CICESE, incluyendo el rediseño de la página web.
- El diseño gráfico y registro fotográfico para la promoción de eventos institucionales.
- Atención a grupos visitantes y el trabajo en conjunto con el Programa Pelicano del CICESE.
- El desarrollo de la imagen institucional para el 50º aniversario de la institución: logotipo, lema, micrositio y libro conmemorativo.
- Entre los eventos que se organizaron por parte del CICESE en materia de difusión y divulgación de la ciencia, se encuentra el Congreso Internacional PAMEC, el Congreso Internacional de Óptica, el VII Foro de Seguridad Informática, la Noche de Ciencias en conjunto UNAM-CICESE-UABC. La impartición de 16 conferencias en el Centro Estatal de las Artes, participación en ocho eventos de divulgación (Festival de la Ballena, Jornada Estatal de Ciencia y Tecnología, Festival del Conocimiento, Noche de Estrellas, etc.), diversos seminarios, coloquios de estudiantes, entre muchos más.
- Se coordinaron 52 entrevistas con medios de comunicación regionales y nacionales, se enviaron 703 boletines de prensa, se publicaron 55 artículos de divulgación
- Se mantuvo una estrecha colaboración con el área de Comunicación del Conahcyt.
- Durante 2022, se enviaron, al Repositorio Institucional (RI), 147 depósitos de tesis que corresponden a estudiantes graduados en 2022. A través de carga masiva se enviaron 80 tesis, que corresponden a estudiantes graduados en años pasados.

2023

Objetivo estratégico 1.- Fortalecer las capacidades de los grupos de investigación para realizar investigación en la frontera del conocimiento e impulsar soluciones a los retos del país, en el ámbito de la salud, alimentación, energía, agua y fenómenos naturales, en beneficio del ambiente y de la sociedad.

- Con la finalidad de identificar y evaluar las líneas de investigación que se desarrollan en el CICESE, se continuó el análisis iniciado en 2022, y en este período el Departamento de Oceanografía Biológica, de la División de Oceanología estableció las siguientes, en las cuales se engloban todas las líneas existentes anteriormente: Ecosistemas marinos, cambio global y sociedad; Acoplamiento físico-biológico y biogeoquímica en el océano, y Biología, diversidad y conservación de recursos marinos. Por su parte, la División de Ciencias de la Tierra llevó también a cabo un ejercicio de redefinición de sus líneas de investigación, habiendo establecido los siguientes grupos temáticos: a) Departamento de Geofísica Aplicada: Recursos del subsuelo, Inversión de datos geofísicos, Métodos geofísicos, Estudios de la corteza y del manto, y Riesgo natural y antropogénico; b) Departamento de Geología: Procesos geodinámicos, Procesos litosféricos, procesos exógenos, y Geoquímica ambiental. Por otro lado, en la División de Física Aplicada (DFA) se formó un Grupo de Desarrollo Tecnológico, cuya misión es apoyar atraer proyectos externos y apoyar a la comunidad de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (HCTI) del CICESE. También se iniciaron acciones para formar un grupo de matemáticas aplicadas que pueda apoyar desarrollos transversales dentro de la institución. Como parte de la planeación estratégica de esta División, se estableció el proyecto "Evolución Líneas de Investigación", que se enfoca inicialmente en generar un diagnóstico sobre la pertinencia de las líneas de investigación actuales. Esto servirá como base para la toma de decisión sobre la asignación de recursos internos, personal técnico y renovación de la planta académica.
- Como parte de la planeación estratégica de la División de Física Aplicada, se estableció el proyecto "Evolución Líneas de Investigación", que se enfoca inicialmente en generar un diagnóstico sobre la pertinencia de las líneas de investigación actuales. Esto servirá como base para la toma de decisión sobre la asignación de recursos internos, personal técnico y renovación de la planta académica.
- Se fortaleció el establecimiento de grupos de investigación y redes de colaboración a nivel nacional e internacional, propiciando la colaboración académica para fortalecer el trabajo académico. Se participa en numerosas redes nacionales e internacionales y se ha

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

fortalecido la colaboración con otras instituciones tanto mexicanas como de otros países. Durante este semestre destaca por su importancia el grupo de trabajo interinstitucional y multidisciplinario, representando a 10 instituciones nacionales, que se conformó para abordar el problema del sargazo en el Caribe mexicano, bajo el marco del proyecto PRONACES "Sistema de observación y alerta temprana del sargazo (proyecto piloto)".

- En este semestre se establecieron 83 nuevos convenios de colaboración, de los cuales 56 se firmaron con instituciones y empresas nacionales y 27 con internacionales, para un total de 294 convenios vigentes, 205 nacionales y 89 internacionales.

- El número de investigadores realizando estancias posdoctorales en el CICESE aumentó a 75 durante el periodo enero – junio 2023. Al cierre del ejercicio del 2022 habíamos reportado 60.

- Se apoyó al personal académico para realizar 15 estancias de investigación en otras instituciones nacionales (6) e internacionales (9), tanto por periodos cortos o por estancias sabáticas. Durante el periodo se recibió en CICESE a 61 investigadores procedentes de Instituciones Nacionales y 11 de otros países.

- Se continúa utilizando el equipo de videoconferencia como una herramienta muy útil para la realización de reuniones y exámenes de grado, con un fuerte impacto en la reducción de viáticos.

- En términos generales, se ha logrado que gran parte de los técnicos apoyen al personal académico de acuerdo a sus habilidades y conocimientos. Se continúa avanzando en este análisis para optimizar este apoyo.

- Se continuó con el diagnóstico por División y Unidades Foráneas para identificar nivel de uso, duplicidades y las necesidades de mantenimiento de los diversos laboratorios del CICESE. Los resultados a la fecha son preocupantes, ya que indican que, si bien los laboratorios en su mayoría están bien equipados, existen bastantes áreas que requieren de mantenimiento y en algunos casos, de reemplazo de equipos. Se requiere una planeación para tratar de resolver esta problemática.

- Para reforzar la planta académica, se continuó la colaboración con el Centro de Nanociencias y Nanotecnología de la UNAM, trabajando en la creación y evaluación del potencial terapéutico de moléculas mito-dirigidas para tratar enfermedades asociadas a la disfunción mitocondrial. También se creó una alianza de más de 100 colaboradores entre académicos, ONG's, sector cooperativas y sector privado, denominada "ARSEC: Alianza para la Restauración de los Servicios Ecosistémicos Costeros", para impulsar sistemas socio-ecológicos costeros de comunidades rurales pesqueras, sustentables y resilientes, como ejemplos para ser replicados nacionalmente, a través de valorar, restaurar, rehabilitar, diversificar y mejorar la gobernanza de los servicios ecosistémicos costeros con los usuarios, con un co-diseño de proyectos para atender las demandas de las comunidades e incorporar saberes locales, garantizando acceso justo, equitativo, incluyente y diverso, con el fin de mejorar la calidad de vida y el bienestar social de la zona. Además, se sometió una propuesta de cooperación triangular en el programa Adelante2, apoyada por la Comunidad Europea, en esta propuesta participan la Fundación Rioja Salud (Centro de Investigación Biomédica de la Rioja), España; el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología, Cuba; y el CICESE por parte de México. Esta propuesta fue aceptada y tendrá una vigencia del 25 de agosto del 2023 al 20 de mayo del 2024. En la División de Física Aplicada se fomentó la colaboración académica con otras instituciones académicas, así como con otros sectores de la sociedad. Esta acción es atendida, prácticamente, por todos los proyectos y programas establecidos en la planeación estratégica divisional: Seguimiento a la Planeación, Evolución de las Líneas de Investigación, Unidad de Enlace DFA, Conexión Pelicano, Pelicano Industrial, Educación Continua, Catálogo de Servicios DFA, Grupo de Energías Renovables, Contacto Egresados, Tertulia DFA, Orgullosamente Pelicano, Iniciativas de Apropiación Social del Conocimiento y DFA Reloaded. Por su parte la División de Oceanología participa en 16 redes internacionales y 19 redes nacionales.

- También en las Unidades Foráneas consolidaron las redes de colaboración con diversas instituciones pertenecientes a diferentes sectores de la sociedad. En particular, se estuvo colaborando con especialistas del sector salud pertenecientes a los Servicios de Salud de Nayarit y de la Secretaría de Educación del Estado de Nayarit en el marco del proyecto PRONACES-Salud Mental y Adicciones. Estas acciones de colaboración han permitido que personal de diferentes unidades de salud, así como de instituciones educativas de nivel secundaria y preparatoria sean parte del grupo de usuarios de algunos de los desarrollos que se están llevando a cabo en ese proyecto. Adicionalmente, durante el presente periodo se buscó la colaboración con pares académicos a nivel internacional. Ejemplo de estas acciones fue la participación en una propuesta presentada a la convocatoria ERASMUS de la Comisión Europea en la cual se colaboró con investigadores de la Universidad Politécnica de Valencia, España; el Instituto Real de Tecnología, Suecia; la Universidad Vrije de Bruselas, Bélgica; así como con las universidades Nacional Pedro Enríquez Ureña y Autónoma

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

Objetivo prioritario 2. Identificar y desarrollar proyectos multidisciplinarios, nacionales e internacionales, con el fin de enfrentar los problemas prioritarios del país en el ámbito de la salud, alimentación, energía, agua, ambiente, fenómenos y desastres naturales.

- Se continúa promoviendo la conformación de grupos interdisciplinarios al interior del CICESE, actividad que ha generado una importante colaboración entre investigadores de las diversas áreas de investigación del Centro. Uno de los proyectos que se enmarca en esta categoría es el que involucra el trabajo de investigadores de otras instituciones que trabajan en disciplinas complementarias a la geología, como son la estratigrafía, geofísica y petrología, convirtiendo este proyecto en una colaboración multidisciplinaria para estudiar una zona de importancia geológica que abarca la Península de Baja California, Sinaloa, Jalisco, Michoacán y el estado de Guerrero.
- Se identificaron temas de investigación que pueden impactar en la solución de problemas relacionados con el estrés hídrico y el impacto del cambio climático en la región noroeste del país. Otro tema es el del impacto ambiental de la basura en el municipio de Ensenada. Ambos proyectos cubren los proyectos nacionales PRONACE, Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia (PRONAI) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Sin embargo, no se han identificado oportunidades concretas de financiamiento. Como ejemplo se pueden mencionar algunos de los proyectos que atienden PRONACE en los siguientes temas: Energía: "Modelos bidimensionales de mínima estructura para datos magnetotélúricos" "Modelos bidimensionales de mínima estructura para datos magnetotélúricos. "Inversión de sondeos magnetotélúricos mediante su conversión a sondeos centrales puramente inductivos.", "Estructura del subsuelo utilizando sísmica de exploración somera en diferentes ambientes geológicos." Agua: "Inversión conjunta multiobjetivo de datos geofísicos en medios tridimensionales", "Inversión tridimensional de datos magnetotélúricos para la exploración de recursos geotérmicos e hídricos", "Aplicación y análisis de métodos geoelectrónicos", "Determinación del coeficiente de almacenamiento específico y del régimen de extracción de agua del acuífero costero Santo Domingo, Baja California, México".
- Se promovió la participación de investigadores del CICESE en la Semana de Ciencias de la Tierra en el auditorio institucional, en donde se presentaron varios trabajos de los tres departamentos de la División de Ciencias de la Tierra (Geología, Geofísica y Sismología).
- Continúan vigentes los proyectos SOATS (ampliación CIGOM), PhytoBloomEddy, NAS, y e-IMPACT, promovieron la sinergia multidisciplinaria y multiinstitucional tanto nacionalmente como internacionalmente. Las instituciones nacionales involucradas (solo algunas): CICESE, UABC, UNAM, ECOSUR, CINVESTAV. Instituciones internacionales: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC, España), Universidad de Valparaíso (Chile), Scripps (USA), Massachusetts Institute of Technology (MIT, USA), The University of California, Santa Cruz UCSC (USA), University of Southern California (USC, USA), LEGOS (Francia).
- Se continuó con la participación en redes temáticas con el fin de fortalecer la realización de proyectos relacionados, entre otros, con alimentación, energía, agua, ambiente, fenómenos y desastres naturales. Ejemplo de ello es la participación en la Red de riesgos para el estudio de los impactos de los contaminantes emergentes en organismos marinos; Red de Estudios de Desastres Asociados a Fenómenos Hidrometeorológicos y Climáticos (REDESCLIM); Red Interinstitucional de expertos en recursos hídricos de Baja California", formada por CICESE, COLEF y UABC; y se participa en el programa Soluciones para el Desarrollo Sostenible México, de las Naciones Unidas.
- También se participa activamente en las siguientes redes: Red temática del Subcomité de Recursos Genéticos Microbianos e Invertebrados (SRGMI), Comité Permanente de Información Geográfica de la Antártida (SCAGI) del Comité Científico sobre Estudios Antárticos (SCAR) como enlace nacional para el seguimiento de investigaciones en la Antártida y la generación de material geográfico a partir de estas. También formamos parte de la Red temática CONAHCYT de Desastres Asociados a Fenómenos Hidrometeorológicos (REDESCLIM)
- Se tiene una gran participación con la Red de Recursos Genéticos para la Alimentación de la SADER. Además, se participa en la red de INAPESCA RIINIPA, en tópicos relacionados con la pesca y la acuicultura.
- Se forma parte de la Red Nacional de Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación "Herramientas de Biotecnología para una

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

Agricultura sustentable", formado por investigadores del INECOL, CIBNOR, CICY, CIATEJ, UNAM, UNL, UMSNH, U. Col., ITTepic y U. de Guadalajara.

- Se creó el Grupo de Energías Renovables en lo que respecta a los temas de agua, ambiente y energía. El proyecto busca consolidar al grupo de Energías Renovables mediante la integración al grupo de otros cinco investigadores del Centro. Las líneas de investigación de Biología Computacional y Computación Biológica y Biofotónica atienden aspectos de salud, al igual que el grupo de comunicaciones que se ha enfocado en temas de telemedicina.

- Durante el 2023 se participó en 15 proyectos enmarcados bajo las convocatorias del CONAHCYT: FOINS-Fronteras de la Ciencia, PRONACES, y CONAHCYT – Ciencias de Frontera. Los temas atendidos fueron: salud, desarrollos tecnológicos, riesgo sísmico, cambio climático, medio ambiente, y alimentación.

- Sigue vigente la colaboración con el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS) y la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo para la caracterización de ondas de calor extremo en el noroeste de México, como un fenómeno natural asociado a desastres e impactos al medio ambiente.

- Se está colaborando con el INAPESCA en el proyecto "Calidad genética y trazabilidad de semillas para la producción acuática". Y se participa en el proyecto "Alianza para la Restauración de los Servicios Ecosistémicos Costeros (ARSEC)". Además, se trabaja con tres cooperativas pesqueras (convenios firmados y vigentes) para implementar proyectos de maricultivo y/o repoblamiento de abulón, para contribuir a la producción de este valioso recurso, por su demanda y valor nutricional, así como general arraigo en comunidades y opciones de empleo en zonas remotas de la Península de Baja California. Estos trabajos inciden directamente en el Objetivo 2: hambre cero de los ODS de la ONU. Impacto en términos claros: Los arrecifes de coral, dan soporte a >500 millones de personas en los trópicos, tanto en ingesta de proteína como en soporte de su modo de vida. La metodología creada a través de este proyecto fue adoptada por varias agencias de gestión global, incluida la NOAA de los Estados Unidos,

Objetivo prioritario 3. Formar capital humano a nivel de posgrado de alta especialización en las áreas de competencia del CICESE, y potenciar su impacto en la atención a problemas nacionales, con un enfoque de inclusión para contribuir al bienestar de la población a nivel regional y nacional.

- Se continuó con la definición de los criterios preliminares de pertinencia de los programas de posgrado del CICESE para utilizarse en su evaluación. Sin embargo, con el cambio del Programa Nacional de Posgrados de Calidad al Sistema Nacional de Posgrados, se determinó esperar hasta que la Secretaría de Educación Pública emita los nuevos criterios de evaluación.

- También se continuó con el proceso de reflexión y evaluación sobre el proceso de formación de recursos humanos. Los análisis FODA que se realizaron en las divisiones servirán de insumos para establecer una política institucional que a su vez derive en el plan institucional del posgrado. Otro insumo determinante será la nueva política que establezca la Secretaría de Educación Pública, ya que esto determinará en un factor importante, la visión de este plan.

- Desde las restricciones de trabajo presencial en el CICESE a partir del 2020, se determinó el uso de equipo de videoconferencia para clases, seminarios y exámenes de grado. Aun cuando esta restricción ya no existe, se continuó con esta estrategia en cuanto a los exámenes, dado el éxito que se tuvo en la implementación del sistema. La Dirección de Telemática colabora fuertemente con la dirección de Posgrado en esta actividad.

- También a nivel de las unidades foráneas se está utilizando este sistema, para permitir la comunicación entre investigadores y estudiantes de la Maestría en Tecnologías Avanzadas e Integradas (MCTAI) ofrecido de forma colaborativa entre las Unidades Monterrey y Tepic del CICESE; y con participación de personal de Ensenada.

- Se continuó con las actividades asociadas a la impartición del programa de posgrado "Maestría en Ciencias en Tecnologías Avanzadas e Integradas (MCTAI)" que se ofrece de manera conjunta entre las unidades Tepic y Monterrey. En este posgrado participan activamente investigadores de la División de Física Aplicada. Durante el periodo inició la segunda generación de este programa de posgrado y los estudiantes de la primera generación iniciaron su etapa de desarrollo de tesis. Se realizaron actividades de difusión del programa de posgrado, principalmente a través de charlas y conferencias impartidas en las universidades locales de Tepic y Monterrey, de manera presencial, y en otras instituciones de ambas regiones a través de video conferencia. Esto con el objetivo de incrementar la

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

matrícula de este programa de posgrado en las subsecuentes generaciones. También se utilizaron herramientas tecnológicas para la impartición de los cursos a los estudiantes de ambas sedes cuando el personal docente se encontraba en una de estas sedes.

- El Programa de Seguimiento de Egresados alcanzó la cifra de 2,355 alumnos localizados, lo que representa el 65% de los graduados.
- Se inició un proyecto de divulgación y difusión científica, en el cual participa un grupo de estudiantes. Se han ofrecido pláticas a nivel de universidades locales, sobre el trabajo que los estudiantes del CICESE desarrollan, entrevistas de radio y grabación de podcasts.
- Con la intención de promover la buena salud y el cuidado emocional entre los estudiantes, se llevó a cabo un programa llamado “reto saludable” el cual tuvo mucho eco entre los alumnos, quienes estuvieron muy motivados de principio a fin en las 8 semanas de duración, participando en una dieta regulada y supervisada por una nutrióloga, rutina de ejercicios que dependiendo el requerimiento fue indicado por la responsable del área de deportes del CICESE y por el lado emocional fue siguiendo la evolución de los chicos por una psicóloga.

Objetivo prioritario 4. Impulsar la transferencia del conocimiento, de la tecnología y la innovación que se desarrolla en el CICESE, con el potencial de incidir en el bienestar de la población y el cuidado del ambiente, a nivel regional y nacional

- En el periodo a reportar, se identificaron tres tecnologías con potencial de ser protegidas: Obtención de bases de compuestos para bebidas no fermentadas, Criopreservación de plántulas de macroalgas, y Técnica para la mejora de contraste. Con esto aumenta a 90 tecnologías en el inventario del CICESE.
- Se impartió el curso de Innovación para el posgrado de Tecnologías Avanzadas e Integradas, en el cuatrimestre I-2023.
- En este semestre se sometió la solicitud de patente “Método para obtener biomasa de *Chlorella vulgaris*”.
- Durante el semestre se impartieron 38 asesorías en lo relacionado con el cumplimiento de la normativa del proceso de transferencia de tecnología del CICESE.
- Se participó en diversos foros y exposiciones para promocionar los productos tecnológicos del CICESE.
- Se realizó un análisis de oportunidades para el Sistema de Gestión de Cruceros Oceanográficos, modelo de utilidad que incluyó entre otras cosas identificación de otros desarrollos similares y empresas que pudieran ser usuarios potenciales, así como empresas que ya cuentan con desarrollos similares, analizando las ventajas y desventajas del modelo de utilidad del CICESE.
- En coordinación con la Secretaría de Pesca y Acuicultura y con el Comité de Sanidad e Inocuidad Acuícola se llevó a cabo un foro sobre las capacidades conjuntas del laboratorio de citometría y de reproducción de moluscos, capacidades que, en su conjunto, no existen en el territorio nacional; se logró la participación de 60 personas principalmente productores de moluscos y de semilla de moluscos.
- Se promocionó el portafolio tecnológico del CICESE (desarrollos tecnológicos y software) en las diferentes convocatorias de las mesas de trabajo de Desarrollo de Talento coordinadas por la Secretaría de Economía e Innovación de Baja California. Como resultado se promocionó con diferentes actores empresariales relacionados principalmente con tecnologías de la información.
- Se llevó a cabo un taller de modelo de negocio para investigadores, técnicos y estudiantes, empezando con el Departamento de Acuicultura, con participación de 11 personas. El taller de modelo de negocio se ofrecerá nuevamente en el segundo semestre de 2023 para otros departamentos de la División de Oceanología.
- Se prepararon los materiales para brindar un taller de procedimientos y costeo de servicios especializados, para llevarlo a cabo en la División de Oceanología; en paralelo con ello la División de Ciencias de la Tierra solicitó capacitación en ese tema.
- Se impartió una plática sobre los servicios que brinda la Oficina de Fomento a la Innovación de la División de Oceanología (DO), dirigida a investigadores y técnicos de todos los departamentos de la DO.
- Se realizaron eventos relacionados con la propiedad intelectual, entre los que destaca el Día Mundial de la Propiedad Intelectual, cinco seminarios y capacitación a 38 investigadores.

Objetivo prioritario 5. Fortalecer las actividades de difusión y divulgación del conocimiento científico para incrementar su impacto en beneficio de la población, principalmente fortaleciendo la educación entre niños y jóvenes.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

- Durante este período realizamos 1,633 actividades de difusión y divulgación, con una participación de 106,703 personas.
- Entre las actividades realizadas en 2023 se encuentran:
 - La organización, apoyo y cobertura de eventos institucionales, académicos y de divulgación de la ciencia, como La Noche de las Ciencias, el Festival del Conocimiento y Noche de Estrellas.
 - La organización del ciclo de charlas de divulgación en colaboración con el Centro Estatal de las Artes Ensenada, en formato virtual y presencial.
 - La capacitación del personal académico y estudiantil del CICESE a través de un curso introductorio a la comunicación pública de la ciencia.
 - El envío semanal de boletines a medios de comunicación con cobertura regional y nacional.
 - La coordinación de entrevistas entre investigadores y medios de comunicación sobre temas relevantes y coyunturales de la agenda mediática.
 - La participación del personal académico en numerosas actividades de difusión y divulgación a nivel nacional.
 - La generación de contenido noticioso en la gaceta institucional TODO@CICESE, centrado en destacar los proyectos de investigación del CICESE y su pertinencia.
 - El fortalecimiento de la producción audiovisual para mejorar el alcance de las redes sociales institucionales.
 - La promoción de los posgrados del CICESE, incluyendo el rediseño de la página web.
 - El diseño gráfico y registro fotográfico para la promoción de eventos institucionales.
 - Atención a grupos visitantes y el trabajo en conjunto con el Programa Pelicano del CICESE.
 - El desarrollo de la imagen institucional para el 50º aniversario de la institución: logotipo, lema, micrositio y libro conmemorativo.
- Entre los eventos que se organizaron por parte del CICESE en materia de difusión y divulgación de la ciencia, se encuentra el Congreso Internacional PAMEC, el Congreso Internacional de Óptica, el VII Foro de Seguridad Informática y el simposio Internacional de Biología Molecular.
- Se coordinaron 18 entrevistas con medios de comunicación regionales y nacionales, se enviaron 32 boletines de prensa, se publicaron 502 notas periodísticas sobre el CICESE.
- Se mantuvo una estrecha colaboración con el área de Comunicación de Conahcyt.
- Durante 2023, se alcanzó la suma de 375 productos en el Repositorio Institucional. A través de carga masiva se enviaron 30 tesis, que corresponden a estudiantes graduados en años pasados.
- En el marco del 50º aniversario del CICESE, durante este semestre se destacaron actividades enfocadas al fomento de equidad de género y derechos humanos en el ámbito científico. Por ejemplo, se gestionó la charla de divulgación "Lo que el universo necesita", impartida por Ali Guarneros Luna, ingeniera de la National Aeronautics and Space Administration (NASA). Esta actividad se realizó en el marco del Día Internacional de la Mujer, en el Centro Estatal de las Artes Ensenada, recinto cultural con el que el CICESE ha mantenido una colaboración por más de diez años.
- Se realizaron también las charlas de divulgación: "La luz y la oscuridad: quién ocupa el espacio", "Videojuegos y chats: el atractivo de los ciberdelincuentes", "Lluvias recientes, ¿sequía superada?", "La re-evolución del cómputo", "Conoce sobre deslizamientos de tierra".
- También se gestionaron dos actividades sobresalientes en el marco del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia: un foro de encuentro entre estudiantes de secundarias y preparatorias públicas de Ensenada con un grupo de investigadoras de diversas áreas del CICESE. Este evento incluyó visitas a los laboratorios de las cuatro divisiones académicas. Además, se realizó el foro "La mentoría de mujeres en Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM): experiencias compartidas de crecimiento académico", en el que participaron estudiantes de los posgrados del CICESE, así como investigadoras de este centro de investigación.
- De igual forma, se realizaron un par de charlas sobre la ciberseguridad en los videojuegos y la familia, a cargo del Dr. Mario Farías, docente del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey. A estas charlas asistieron estudiantes de secundaria, preparatoria, docentes y madres y padres de familia.
- Anualmente el CICESE organiza diversos talleres y escuelas de verano, dirigidos a estudiantes desde preparatoria hasta licenciatura y posgrado, entre los cuales se puede mencionar el Taller de Ciencias para Jóvenes, las Olimpiadas de Ciencias de la Tierra, la Escuela de Verano en Óptica, la Escuela de Otoño en Ciencias de la Computación.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

- Los estudiantes del Posgrado en Óptica participan en los Student Chapters de Óptica y la Society of Photographic Instrumentation Engineers (SPIE), realizando actividades de promoción y difusión de la óptica, además de organizar anualmente el Congreso Regional de Óptica (CReO). Los estudiantes de Electrónica y Telecomunicaciones han iniciado acciones para integrar un Chapter de la IEEE.
- Los investigadores del CICESE participan continuamente en las actividades de divulgación y difusión de la ciencia, impartiendo pláticas a grupos sociales, escribiendo artículos de difusión en diferentes medios, y concediendo entrevistas,
- Se impartió también el curso "Introducción a la comunicación pública de la ciencia", en el que participaron 14 investigadores que realizan estancias postdoctorales en el CICESE.
- En las actividades del Programa Pelicano, participan aproximadamente de manera permanente 30 investigadores y técnicos del CICESE, UABC y CNyN-UNAM). Los estudiantes, en su mayoría alumnos de la UABC realizando estancias de servicio social, participan en el diseño y elaboración de recursos didácticos, en las exposiciones temáticas de ciencia y en los talleres para grupos escolares y de maestros.
- Los contenidos audiovisuales se fortalecieron a través de las redes sociales y el envío de newsletter. Al inicio del año se actualizó la estrategia de contenidos de ambos, de acuerdo a las tendencias de cada plataforma. Se observó un incremento notorio en el alcance de la plataforma Instagram, en la que los usuarios reaccionaron e interactuaron más con los contenidos publicados. Continuó la publicación de las charlas de divulgación en el canal de Youtube institucional.
- Además, la División de Oceanología organizó el Primer Festival de Divulgación de las Ciencias del mar y la atmósfera, en el marco también del 50º aniversario del Departamento de Oceanografía Física, una de las primeras áreas de investigación con las que inició el CICESE, incluso desde 1972. Este festival contó con la asistencia de grupos de secundarias y preparatorias públicas de la localidad. Estas actividades se realizaron en colaboración con el personal del Departamento de Comunicación y el Programa Pelicano del CICESE.
- Las visitas de grupos escolares a las instalaciones de este centro de investigación es una actividad permanente. Se atendieron grupos desde nivel preescolar hasta licenciatura interesados en conocer las áreas de estudio del CICESE, tanto de escuelas públicas y privadas de Ensenada, Tijuana y Mexicali, Baja California, así como de San Luis Río Colorado, Sonora.

Tal y como se mencionaba anteriormente, a partir del 2022 y por indicaciones del CONAHCYT, todo lo relacionado con el Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024 y el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación del CONAHCYT, se reporta a través del Programa Institucional 2022 – 2024 del CICESE, publicado en el Diario Oficial de la Federación en agosto del 2022, bajo el marco de los siguientes objetivos estratégicos:

Objetivo estratégico 1.- Fortalecer las capacidades de los grupos de investigación para realizar investigación en la frontera del conocimiento e impulsar soluciones a los retos del país, en el ámbito de la salud, alimentación, energía, agua y fenómenos naturales, en beneficio del ambiente y de la sociedad.

1. Con el objeto de incrementar la interacción de los grupos de investigación del CICESE con pares de otras instituciones nacionales e internacionales, durante este período se promovió el establecimiento de 33 nuevos convenios de colaboración, de los cuales 27 se firmaron con instituciones y empresas nacionales y 6 con internacionales, para un total de 342 convenios vigentes, 253 nacionales y 89 internacionales.

2. Se apoyó la participación de investigadores del CICESE en diversos congresos y talleres académicos, tanto nacionales como internacionales, con el objeto de presentar el trabajo que se realiza en la institución y fortalecer las actividades de vinculación académica. Se pueden mencionar como ejemplo los siguientes:

- Reunión anual de la organización POGO, que por primera vez se realizó en un país de Latinoamérica. Se contó con la participación de 70 investigadores procedentes de diversos países, habiéndose establecido lazos de comunicación para futuras actividades conjuntas con los grupos de investigación del CICESE.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

- XII Congreso Mexicano de Arrecifes Coralinos, que de manera paralela al III Congreso Panamericano de Arrecifes Coralinos, se llevaron a cabo en CICESE durante el mes de marzo del 2024. Se tuvo una asistencia de aproximadamente 280 participantes, y su objetivo fue el compartir soluciones basadas en la ciencia, que aborden los desafíos presentes y futuros de los arrecifes de coral, globalmente expuestos a presiones antropogénicas sin precedentes. En esta reunión se presentaron 305 trabajos, de los cuales 220 fueron trabajos de tesis de licenciatura, maestría y doctorado. Destaca también la participación de investigadores en una etapa temprana de su carrera, como son postdoctorantes e Investigadores por México.
- Il Simposio Internazionale di Nano-ottica e Nanomateriali, realizado en CICESE durante el mes de mayo, con la participación de 200 investigadores y estudiantes.

3. En este período, el número de investigadores realizando estancias posdoctorales fue de 76, colaborando con los grupos de investigación a través de su participación en proyectos, actividades docentes y actividades de divulgación de la ciencia.

4. Se continuó promoviendo el que la mayoría del personal técnico apoye al personal académico de acuerdo a sus habilidades y conocimientos. Se continúa avanzando en este análisis para optimizar este apoyo.

5. Se continúa promoviendo la conformación de grupos interdisciplinarios al interior del CICESE, actividad que ha generado una importante colaboración entre investigadores de las diversas áreas de investigación del Centro. Tal y como se reportó anteriormente y que continúa en este período, es el apoyo a proyectos que involucran el trabajo de investigadores de otras instituciones y que trabajan en disciplinas complementarias a las áreas que se desarrollan en el Centro.

6. También se creó el Grupo de Energías Renovables en lo que respecta a los temas de agua, ambiente y energía. El proyecto busca consolidar al grupo de Energías Renovables existente mediante la integración al grupo de otros cinco investigadores del Centro. Por otro lado, las líneas de investigación de Biología Computacional y Computación Biológica y Biofotónica atienden aspectos de salud, al igual que el grupo de Comunicaciones que se ha enfocado en temas de telemedicina.

7. Se continúa participando en una alianza de más de 100 colaboradores entre académicos, ONG's, sector cooperativas y sector privado, denominada "ARSEC: Alianza para la Restauración de los Servicios Ecosistémicos Costeros", para impulsar sistemas socio-ecológicos costeros de comunidades rurales pesqueras, sustentables y resilientes, como ejemplos para ser replicados nacionalmente, a través de valorar, restaurar, rehabilitar, diversificar y mejorar la gobernanza de los servicios ecosistémicos costeros con los usuarios, con un co-diseño de proyectos para atender las demandas de las comunidades e incorporar saberes locales, garantizando acceso justo, equitativo, incluyente y diverso, con el fin de mejorar la calidad de vida y el bienestar social de la zona.

8. También se ha fomentado la participación del personal académico del CICESE en grupos de investigación nacionales e internacionales. Como ejemplo, podemos mencionar que la División de Oceanología participa en 16 redes internacionales y 19 redes nacionales.

9. También en las Unidades Foráneas consolidaron las redes de colaboración con diversas instituciones pertenecientes a diferentes sectores de la sociedad. En particular, se estuvo colaborando con especialistas del sector salud pertenecientes a los Servicios de Salud de Nayarit y de la Secretaría de Educación del Estado de Nayarit en el marco del proyecto PRONACES-Salud Mental y Adicciones. Estas acciones de colaboración han permitido que personal de diferentes unidades de salud, así como de instituciones educativas de nivel secundaria y preparatoria sean parte del grupo de usuarios de algunos de los desarrollos que se están llevando a cabo en ese proyecto. Adicionalmente, durante el presente periodo se buscó la colaboración con pares académicos a nivel internacional. Ejemplo de estas acciones fue la participación en una propuesta presentada a la convocatoria ERASMUS de la Comisión Europea en la cual se colaboró con investigadores de la Universidad Politécnica de Valencia, España; el Instituto Real de Tecnología, Suecia; y la Universidad Vrije de Bruselas, Bélgica.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

10. La planta de investigadores se conformó por 186 científicos y 28 Investigadores por México, para un total de 214. El personal de apoyo técnico a proyectos fue de 202, mientras que el número de personal administrativo y de apoyo fue de 95, y 15 mandos medios y superiores.

11. Como resultado de sus actividades, se ha incrementado el número de miembros del personal académico del CICESE en el Sistema Nacional de Investigadores. En este momento el número es de 206 miembros, de los cuales 165 son investigadores de base del CICESE, 24 Investigadores por México y 17 miembros del personal técnico del Centro. Del total, 5 son Candidatos, 108 Nivel I, 57 Nivel II y 36 Nivel III.

Objetivo prioritario 2. Identificar y desarrollar proyectos multidisciplinarios, nacionales e internacionales, con el fin de enfrentar los problemas prioritarios del país en el ámbito de la salud, alimentación, energía, agua, ambiente, fenómenos y desastres naturales.

1. En este período se continuaron las actividades bajo el marco de la Alianza de Cooperación Triangular INNOCANCER, que es una iniciativa que cuenta con el apoyo de la Ventana ADELANTE, de la Unión Europea. Se trabaja bajo el marco de cuatro de los Objetivos de Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas, que son: salud y bienestar; industria, innovación e infraestructuras; reducción de desigualdades y el de creación de alianzas para logros de los Objetivos. El proyecto concluirá en mayo del 2024.

2. A través de la Unidad Tepic, se ha continuado trabajando en el proyecto de "Desarrollo y evaluación de una plataforma tecnológica de ayuda a la detección, seguimiento e intervención temprana de problemas de salud mental y adicciones en la comunidad escolar, primer y segundo nivel de atención". El impacto social de este proyecto ha sido muy alto, y se ha estado colaborando con especialistas del sector salud pertenecientes a los Servicios de Salud de Nayarit y de la Secretaría de Educación del Estado de Nayarit en el marco del proyecto PRONACES-Salud Mental y Adicciones.

3. Por otro lado, entre las actividades relevantes de investigación iniciadas en el 2023, y que continúan en este 2024, podemos mencionar el inicio de dos proyectos con mucho impacto social: el primero denominado "Basura Cero" y el segundo denominado "Ciudades sustentables". Ambos proyectos engloban una serie de actividades, algunas en conjunto con el Ayuntamiento de Ensenada, y una gran campaña de educación ambiental tanto en lo interno del CICESE como a nivel de la comunidad de Ensenada. Estos proyectos están asociados a los proyectos nacionales de PRONACES y de los Objetivos de Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas. En lo que se refiere a PRONACES específicamente, durante el ejercicio se tuvieron vigentes 14 proyectos de investigación trabajando en temas de salud, desarrollos tecnológicos, medio ambiente, cambio climático e hidrografía, entre otros.

4. Durante este semestre concluimos la elaboración de la Manifestación Ambiental del Puerto de Punta Colonet, Baja California, que se realiza para el Gobierno del Estado de Baja California y que es uno de los proyectos estratégicos de la Gobernadora Marina del Pilar Ávila Olmeda. A la fecha, se ha realizado ya la encuesta pública por parte del Gobierno de Baja California, en donde el CICESE presentó los principales resultados de este trabajo.

5. Continúan vigentes los proyectos SOATS (ampliación CIGOM), PhytoBloomEddy, NAS, y e-IMPACT, promovieron la sinergia multidisciplinaria y multiinstitucional tanto nacionalmente como internacionalmente. Las instituciones nacionales involucradas (solo algunas): CICESE, UABC, UNAM, ECOSUR, CINVESTAV. Instituciones internacionales: ULPGC (España), Universidad de Valparaíso (Chile), Scripps (USA), MIT (USA), UCSC (USA), USC (USA), LEGOS (Francia).

6. Se continúa también con la participación en redes temáticas con el fin de fortalecer la realización de proyectos relacionados, entre otros, con alimentación, energía, agua, ambiente, fenómenos y desastres naturales. Ejemplo de ello es la participación en la Red de Riesgos para el Estudio de los impactos de los Contaminantes Emergentes en Organismos Marinos; Red de Estudios de Desastres Asociados a Fenómenos Hidrometeorológicos y Climáticos (REDESCLIM); Red Interinstitucional de expertos en Recursos Hídricos de Baja California", formada por CICESE, COLEF y UABC; y se participa en el programa Soluciones para el Desarrollo Sostenible México, de las Naciones Unidas.

7. Se está colaborando con el INAPESCA en el proyecto "Calidad genética y trazabilidad de semillas para la producción acuática". Y se participa en el proyecto "Alianza para la Restauración de los Servicios Ecosistémicos Costeros (ARSEC)". Además, se trabaja con tres cooperativas pesqueras (convenios firmados y vigentes) para implementar proyectos de maricultivo y/o repoblamiento de abulón, para

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

contribuir a la producción de este valioso recurso, por su demanda y valor nutricional, así como general arraigo en comunidades y opciones de empleo en zonas remotas de la Península de Baja California. Estos trabajos inciden directamente en el Objetivo 2: hambre cero de los ODS de la ONU. Impacto en términos claros: Los arrecifes de coral, dan soporte a >500 millones de personas en los trópicos, tanto en ingesta de proteína como en soporte de su modo de vida. La metodología creada a través de este proyecto fue adoptada por varias agencias de gestión global, incluida la NOAA de los Estados Unidos.

8. En total, durante este período enero – junio 2024 el trabajo de investigación se realizó bajo el marco de 278 proyectos: 201 financiados con recursos fiscales, 51 con recursos de CONAHCYT y/o Fondos de Administración y 26 de otras instituciones.

Objetivo prioritario 3. Formar capital humano a nivel de posgrado de alta especialización en las áreas de competencia del CICESE, y potenciar su impacto en la atención a problemas nacionales, con un enfoque de inclusión para contribuir al bienestar de la población a nivel regional y nacional.

1. En cuanto a la formación de recursos humanos, en este período se graduaron 51 estudiantes de maestría, y 10 de doctorado, por lo que el histórico de graduados es de 3,774 estudiantes (3,027 de maestría y 717 de doctorado).
2. Nuestra matrícula global durante este período fue de 581 estudiantes.
3. También se realizaron 34 acciones de movilidad estudiantil, 17 nacionales y 17 internacionales.
4. Los 19 programas de posgrado del CICESE se encuentran registrados en el Sistema Nacional de Posgrados del CONAHCYT. 17 programas son de categoría 1 (Investigación) y 2 son de categoría 3 (profesionalizante).
5. El documento denominado Lineamientos de Integración, Organización y Operación de los Consejos de Programas de Posgrado del CICESE fue revisado y validado por el área jurídica del CONAHCYT, y autorizado por la Junta de Gobierno el 5 de junio del 2024.
6. Se continúa fortaleciendo el programa de Seguimiento de Egresados. Se tiene un registro de 2,303 personas, correspondiendo al 69% de los egresados. Del total, 691 laboran en el sector privado, 1319 en el sector público, 31 en el sector social, 196 se encuentran estudiando un doctorado y 66 están realizando una estancia posdoctoral.
7. Se continúan las reuniones de trabajo para tratar de estructurar un ejercicio de planeación estratégica por cada uno de los programas de posgrado

Objetivo prioritario 4. Impulsar la transferencia del conocimiento, de la tecnología y la innovación que se desarrolla en el CICESE, con el potencial de incidir en el bienestar de la población y el cuidado del ambiente, a nivel regional y nacional

1. Durante el período enero – junio 2024 se realizaron las siguientes actividades:

- Se recibió el título de la patente vNAR de parte del IMPI MX 408,741 denominada "vNAR con actividad anti-angiogénica en tumores sólidos de animales de compañía".
- También se recibió el certificado de registro de obra ante el INDAUTOR del software Birdstrike.
- En este período se sometió la respuesta al requerimiento de fondo de parte del IMPI para la solicitud de patente "Método para incrementar la producción de biomasa y de lípidos en Chlorella Vulgaris".
- Se recibió el requerimiento de fondo de parte del IMPI para la solicitud de patente denominada "Nanopartículas de óxido de Gadolinio dopadas con Europio, funcionalizadas con ácido fólico y su uso para la detección en tiempo real de células cancerosas in-vivo".
- Se está trabajando con la Unidad La Paz LP para el registro de software de "Predicciones de megafauna marina".
- Se ha trabajado con un despacho externo para la redacción de la memoria técnica del "Sistema para el tratamiento de imágenes".
- Se realizó la evaluación de patentabilidad del proyecto de la plataforma TZUKU de la Unidad Tepic.
- En lo que se refiere a la transferencia del conocimiento e innovación, se recibió una solicitud por parte de la empresa Narval Bio, Inc., manifestado su interés en obtener la transferencia de la tecnología relacionada con el proyecto "Proteína Andamio para la generación de proteínas quiméricas de unión a antígeno" y su correspondiente patente WO/2022/114946 incluidas sus fases nacionales.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

Objetivo prioritario 5. Fortalecer las actividades de difusión y divulgación del conocimiento científico para incrementar su impacto en beneficio de la población, principalmente fortaleciendo la educación entre niños y jóvenes.

1. En este semestre se ha iniciado ya la organización del evento masivo denominado La Noche de la Ciencia, en su edición VIII, el cual se realiza anualmente en colaboración con la UABC, UNAM y el Museo de Ciencias El Caracol. Este año se espera una asistencia de aproximadamente 4,000 personas.

2. En lo que respecta a difusión y divulgación de la ciencia, se realizaron 1,594 actividades, por parte del Departamento de Comunicación y del Programa Pelicano, a través de las cuales se atendió a 3,830 personas.

3. Estas actividades abarcaron el envío de 30 boletines de prensa, coordinación de 12 entrevistas a miembros del personal académico, la publicación de 44 notas informativas en la gaceta electrónica del CICESE, y la publicación de 402 notas en medios de comunicación regionales y nacionales.

4. Entre los eventos relevantes podemos mencionar la participación en el evento por el Día de la Niñez, organizado por Caracol Museo de Ciencias; y la organización del 2º Festival de Divulgación del Océano y la Atmósfera.

5. Se concluyó la colaboración con el Consejo Estatal de Ciencia e Innovación Tecnológica, en la que 29 investigadores e investigadoras del CICESE impartieron seminarios web sobre sus proyectos de investigación.

6. A través del Programa Pelicano se realizó la elaboración de un video sobre vida marina, se participó en ocho exposiciones, se impartieron 18 clases interactivas, incluyendo 11 talleres de capacitación sobre el proyecto del CICESE "Basura Cero"; Se atendió a ocho grupos de alumnos para visitas guiadas en el CICESE y se impartieron tres pláticas en escuelas, para un total de 2,900 personas y alumnos atendidos.

7. El número de seguidores del CICESE a través de redes sociales, en este período fue de 56,500.

Respecto a la información correspondiente a los meses de julio-septiembre 2024 se presenta la siguiente información;

Objetivo estratégico 1.- Fortalecer las capacidades de los grupos de investigación para realizar investigación en la frontera del conocimiento e impulsar soluciones a los retos del país, en el ámbito de la salud, alimentación, energía, agua y fenómenos naturales, en beneficio del ambiente y de la sociedad.

1. Con el objeto de incrementar la interacción de los grupos de investigación del CICESE con pares de otras instituciones nacionales e internacionales, durante este período se promovió el establecimiento de 10 nuevos convenios de colaboración, para un total de 422 convenios vigentes, 307 nacionales y 115 internacionales. Además, al cierre del período se cuenta con 25 convenios adicionales en proceso de formalización.

2. Se apoyó la participación de investigadores del CICESE en diversos congresos y talleres académicos, tanto nacionales como internacionales, con el objeto de presentar el trabajo que se realiza en la institución y fortalecer las actividades de vinculación académica.

3. En este período se realizaron diversos eventos académicos en los cuales se involucró a estudiantes, tales como:

- Escuela de Óptica
- Escuela de Verano de Geofísica Aplicada
- Taller de Ciencias para Jóvenes

4. En este período, se han fortalecido las actividades de los investigadores realizando estancias posdoctorales en el CICESE. Por segundo año consecutivo, se organizó un coloquio de posdoctorante, donde presentaron a la comunidad los proyectos en los cuales están colaborando y el trabajo que están desarrollando en la institución, tanto de investigación como en la formación de recursos humanos.

5. Se continúa promoviendo la conformación de grupos interdisciplinarios al interior del CICESE, actividad que ha generado una

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

importante colaboración entre investigadores de las diversas áreas de investigación del Centro. Tal y como se reportó anteriormente y que continúa en este período, es el apoyo a proyectos que involucran el trabajo de investigadores de otras instituciones y que trabajan en disciplinas complementarias a las áreas que se desarrollan en el Centro.

6. También se ha fomentado la participación del personal académico del CICESE en grupos de investigación nacionales e internacionales. Como ejemplo, podemos mencionar que la División de Oceanología participa en 16 redes internacionales y 19 redes nacionales.

7. También en las Unidades Foráneas consolidaron las redes de colaboración con diversas instituciones pertenecientes a diferentes sectores de la sociedad. En particular, se estuvo colaborando con especialistas del sector salud pertenecientes a los Servicios de Salud de Nayarit y de la Secretaría de Educación del Estado de Nayarit en el marco del proyecto PRONACES-Salud Mental y Adicciones. Estas acciones de colaboración han permitido que personal de diferentes unidades de salud, así como de instituciones educativas de nivel secundaria y preparatoria sean parte del grupo de usuarios de algunos de los desarrollos que se están llevando a cabo en ese proyecto.

8. Adicionalmente, durante el presente periodo se buscó la colaboración con pares académicos a nivel internacional. Ejemplo de estas acciones fue la participación en una propuesta presentada a la convocatoria ERASMUS de la Comisión Europea en la cual se colaboró con investigadores de la Universidad Politécnica de Valencia, España; el Instituto Real de Tecnología, Suecia; y la Universidad Vrije de Bruselas, Bélgica.

9. La planta de investigadores se conforma por 190 científicos y 26 Investigadores por México, para un total de 216. El personal de apoyo técnico a proyectos fue de 202, mientras que el número de personal administrativo y de apoyo fue de 95, y 15 mandos medios y superiores.

10. Tal y como se reportó anteriormente, se ha incrementado el número de miembros del personal académico del CICESE en el Sistema Nacional de Investigadores. En este momento el número es de 206 miembros, de los cuales 165 son investigadores de base del CICESE, 24 Investigadores por México y 17 miembros del personal técnico del Centro. Del total, 5 son Candidatos, 108 Nivel I, 57 Nivel II y 36 Nivel III.

11. Se apoya al personal académico para realizar estancias de investigación en otras instituciones nacionales e internacionales, tanto por períodos cortos o por estancias sabáticas. Igualmente, se facilita que investigadores de otras instituciones realicen estancias académicas en el CICESE. Entre julio – septiembre, cinco investigadores de la institución realizaron estancias de trabajo en otros centros y recibimos a tres investigadores procedentes de extranjero.

Objetivo prioritario 2. Identificar y desarrollar proyectos multidisciplinarios, nacionales e internacionales, con el fin de enfrentar los problemas prioritarios del país en el ámbito de la salud, alimentación, energía, agua, ambiente, fenómenos y desastres naturales.

1. Se dieron por concluidas las actividades realizadas bajo el marco de la Alianza de Cooperación Triangular INNOCANCER, que es una iniciativa que cuenta con el apoyo de la Ventana ADELANTE, de la Unión Europea. Se trabajó bajo el marco de cuatro de los Objetivos de Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas, que son: salud y bienestar; industria, innovación e infraestructuras; reducción de desigualdades y el de creación de alianzas para logros de los Objetivos. El proyecto concluyó en julio de 2024 y las instituciones participantes fueron, además del CICESE, el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología de Cuba, y el Centro de Investigación Biomédica de La Rioja (España).

2. Se recibió la visita de funcionarios de PEMEX, quienes realizaron una serie de reuniones con los investigadores que conforman el Grupo Canek, a efecto de revisar los avances del proyecto vigente actualmente y establecer las bases para continuar con la colaboración PEMEX – CICESE.

3. También recibimos la visita de investigadores del IMSS-Bienestar de Baja California, para establecer las bases de una colaboración enfocada a temas de salud, en donde participarán investigadores del Departamento de Innovación Biomédica del CICESE.

4. Se inició el proyecto "¿Podemos reconstruir la estructura trófica de una comunidad utilizando (¿15N) aminoácidos?", cuyo objetivo fue el desarrollo de un nuevo método para investigar la migración y cambios ontogenéticos de alimentación de especies altamente migratorias y en especies de alto interés pesquero como es el atún, se tiene un enfoque interdisciplinario que fortaleció al

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

Departamento de Oceanografía Biológica y se trabajó con la comunidad local de pescadores para la colecta de muestras.

5. A través de la Unidad Tepic, se continúa trabajando en el proyecto de "Desarrollo y evaluación de una plataforma tecnológica de ayuda a la detección, seguimiento e intervención temprana de problemas de salud mental y adicciones en la comunidad escolar, primer y segundo nivel de atención". Este proyecto ha sido de gran interés para la Secretaría de Salud de Nayarit, y de la Secretaría de educación del Estado de Nayarit, con quienes se colabora de manera muy importante.

6. Uno de los proyectos que se enmarca en esta categoría es el que involucra el trabajo de investigadores de otras instituciones que trabajan en disciplinas complementarias a la geología, como son la estratigrafía, geofísica y petrología, convirtiendo este proyecto en una colaboración multidisciplinaria para estudiar una zona de importancia geológica que abarca la Península de Baja California, Sinaloa, Jalisco, Michoacán y el estado de Guerrero.

7. Derivado de los ejercicios de planeación estratégica, realizados por las diferentes áreas del CICESE, se ha estado trabajando en una serie de proyectos emanados de dicha planeación, entre los que destacan el proyecto de "Equipamiento y funcionalidad de equipos en la División de Biología Experimental y Aplicada", derivado del cual se elaboró un catálogo de equipos de cada laboratorio en la División que incluye la información técnica y también el costo de mantenimiento. Por parte de la División de Física Aplicada, se trabaja al interior de la División en los proyectos relacionados con: a) Seguimiento a la planeación, b) Evolución de líneas de investigación, c) Unidad de enlace de la DFA, d) Conexión Pelicano, y e) Pelicano Industrial, entre otros.

8. Como se mencionó en el período anterior, durante el primer semestre del 2024 concluimos la elaboración de la Manifestación Ambiental del Puerto de Punta Colonet, Baja California, que se realizó para el Gobierno del Estado de Baja California. En el mes de julio participamos en un foro realizado en la zona, convocados por el Gobierno del Estado, en el cual el CICESE presentó los principales resultados de este trabajo.

9. Se continúa con la participación en redes temáticas con el fin de fortalecer la realización de proyectos relacionados, entre otros, con alimentación, energía, agua, ambiente, fenómenos y desastres naturales. Ejemplo de ello es la participación en la Red de Riesgos para el Estudio de los impactos de los Contaminantes Emergentes en Organismos Marinos; Red de Estudios de Desastres Asociados a Fenómenos Hidrometeorológicos y Climáticos (REDESCLIM); Red Interinstitucional de expertos en Recursos Hídricos de Baja California", formada por CICESE, COLEF y UABC; y se participa en el programa Soluciones para el Desarrollo Sostenible México, de las Naciones Unidas.

10. Continúa la colaboración con el INAPESCA en el proyecto "Calidad genética y trazabilidad de semillas para la producción acuática", y se participa en el proyecto "Alianza para la Restauración de los Servicios Ecosistémicos Costeros (ARSEC)". Además, se trabaja con tres cooperativas pesqueras (convenios firmados y vigentes) para implementar proyectos de maricultivo y/o repoblamiento de abulón, para contribuir a la producción de este valioso recurso, por su demanda y valor nutricional, así como general arraigo en comunidades y opciones de empleo en zonas remotas de la Península de Baja California.

11. En total, durante este período julio – septiembre 2024 el trabajo de investigación se realizará bajo el marco de 281 proyectos: 201 financiados con recursos fiscales, 53 con recursos de CONAHCYT y/o Fondos de Administración y 27 de otras instituciones.

Objetivo prioritario 3. Formar capital humano a nivel de posgrado de alta especialización en las áreas de competencia del CICESE, y potenciar su impacto en la atención a problemas nacionales, con un enfoque de inclusión para contribuir al bienestar de la población a nivel regional y nacional.

1. La estrategia prioritaria en un posgrado de CICESE, para potenciar su impacto, es que los formadores de recursos humanos pertenezcan al SNII, que los posgrados sean elegibles y tengan pertinencia. El CICESE mantiene una infraestructura sólida, los laboratorios seguros y equipos de alto nivel, amparados por una política de que ningún equipo quede obsoleto o sin funcionar. Respaldo por líderes de opinión en las áreas sustantivas, esta estrategia nos permite evaluar las investigaciones.

2. En cuanto a la formación de recursos humanos, en el período julio – septiembre se espera se gradúen 115 estudiantes (105 estudiantes de maestría, y 10 de doctorado), por lo que el histórico de graduados es de 3,759 estudiantes (3,038 de maestría y 721 de doctorado).

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

- 3.El promedio de eficiencia terminal es de 77%.
- 4.Nuestra matrícula durante este período fue de 581 estudiantes.
- 5.También se realizaron 4 acciones de movilidad estudiantil, 3 nacionales y 1 internacional.
- 6.Los 19 programas de posgrado del CICESE se encuentran registrados en el Sistema Nacional de Posgrados del CONAHCYT. 17 programas son de categoría 1 (Investigación) y 2 son de categoría 3 (profesionalizante).
- 7.El documento denominado Lineamientos de Integración, Organización y Operación de los Consejos de Programas de Posgrado del CICESE, autorizado por la Junta de Gobierno el 5 de junio del 2024, ya se encuentra en operación.
- 8.El Programa de Seguimiento de Egresados continúa incrementando el número de registros. A la fecha ya contacto con 2,310 personas, que corresponde aproximadamente al 70% de los egresados. Del total, 697 laboran en el sector privado, 1321 en el sector público, 30 en el sector social, 196 se encuentran estudiando un doctorado y 66 están realizando una estancia posdoctoral.

Objetivo prioritario 4. Impulsar la transferencia del conocimiento, de la tecnología y la innovación que se desarrolla en el CICESE, con el potencial de incidir en el bienestar de la población y el cuidado del ambiente, a nivel regional y nacional

1.Durante el período se realizaron las siguientes actividades:

- En este periodo se solicitó una patente relativa a un compuesto estrogénico conjugado, cuya acción va dirigida y se acumula en las mitocondrias, lo que promueve efectos protectores de las mismas, pudiéndose utilizar para tratar patologías o condiciones asociadas a la disfunción mitocondrial, como enfermedades neurodegenerativas o metabólicas, entre ellas Parkinson, Alzheimer, diabetes tipo 2 o síndrome metabólico.
 - Se realizó la evaluación de patentabilidad del proyecto de la plataforma TZUKU de la Unidad Tepic.
 - Se promocionó el portafolio tecnológico del CICESE (desarrollos tecnológicos y software) en las diferentes convocatorias de las mesas de trabajo de Desarrollo de Talento coordinadas por la Secretaría de Economía e Innovación de Baja California. Como resultado se tuvo la oportunidad de establecer contacto con diferentes actores empresariales relacionados principalmente con tecnologías de la información.
 - En coordinación con la Secretaría de Pesca y Acuicultura y con el Comité de Sanidad e Inocuidad Acuícola se llevó a cabo un foro sobre las capacidades conjuntas del Laboratorio de Citometría y de reproducción de moluscos, capacidades que, en su conjunto, no existen en el territorio nacional; se logró la participación de 60 personas principalmente productores de moluscos y de semilla de moluscos.
 - Se iniciaron pláticas con CONAHCYT para integrarnos al programa INNOVA-BIENESTAR.
 - Se recibió la visita del Secretario de Economía de Baja California, y se promovió un posible financiamiento inicial para dos proyectos en temas de desarrollo de tecnologías para niños con problemas de autismo, y detección temprana de problemas de salud en poblaciones y comunidades aisladas.
 - Se mantiene el registro de proyectos con posibilidad de ser transferidos o licenciados. A la fecha se tienen 212 registros en el inventario del CICESE.
- En lo que respecta a derechos de propiedad intelectual, a la fecha se cuenta con 11 patentes otorgadas en México, 6 en el extranjero, 8 solicitudes sometidas en México, 1 solicitud de Patentes sometidas vía PCT, 16 patentes vigentes otorgadas en México y 9 patentes vigentes otorgadas en el extranjero

Objetivo prioritario 5. Fortalecer las actividades de difusión y divulgación del conocimiento científico para incrementar su impacto en beneficio de la población, principalmente fortaleciendo la educación entre niños y jóvenes.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

4. Hemos avanzado en la organización del evento masivo denominado La Noche de la Ciencia, en su edición VIII programado para octubre, el cual se realiza anualmente en colaboración con la UABC, UNAM y el Museo de Ciencias El Caracol. Este año se espera una asistencia de aproximadamente 4,000 personas.

5. En lo que respecta a difusión y divulgación de la ciencia, durante el período que se reporta se realizaron 356 actividades, por parte del Departamento de Comunicación y del Programa Pelicano, a través de las cuales se atendió a 1,250 personas.

6. Estas actividades abarcaron el envío de 12 boletines de prensa, coordinación de 3 entrevistas a miembros del personal académico, la publicación de 14 notas informativas en la gaceta electrónica del CICESE, y la publicación de 72 notas en medios de comunicación regionales y nacionales.

7. A través del Programa Pelicano se atendió a seis escuelas de nivel básico, que realizaron visitas al CICESE y se les impartieron pláticas por parte de investigadores y técnicos del Centro, para un total de 240 personas y alumnos atendidos.

8. Se continúa participando en el Comité Educativo del Museo El Trompo, de la ciudad de Tijuana, B.C. y se colabora de manera continua con el Museo Caracol de Ensenada.

9. El número de seguidores del CICESE a través de redes sociales, en este período fue de 35,230.

10. En septiembre se conmemorará el 51º aniversario de la fundación del CICESE.

b) Los resultados alcanzados en los programas sectoriales, institucionales, transversales, regionales y especiales, así como en los programas sujetos a reglas de operación o cualquier otro, y los proyectos estratégicos y/o prioritarios. Dicha información deberá ser congruente con lo reportado en la Cuenta Pública.

Los resultados alcanzados se incluyen en el apartado "principales logros alcanzados en los programas, proyectos, estrategias y aspectos relevantes y/o prioritarios" mencionados en el apartado III de este mismo informe.

c) Los principales proyectos de inversión terminados y aquellos que se encuentren en proceso, reportando de estos últimos su avance físico y financiero, y justificando el grado de avance y estado.

En el CICESE durante los años 2018-2020 no se tuvieron proyectos de inversión autorizados por la SHCP.

En 2021 se autorizó el proyecto "Programa de Fortalecimiento del Equipamiento científico y de laboratorio 2021" cuyo objetivo era: Adquisición de bienes científicos para el apoyo de las actividades sustantivas del Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada, Baja California. Sin embargo, derivado del seguimiento presupuestal del gasto, no fue posible destinar recurso al programa, por lo cual terminó cancelado en 2022 sin avance físico ni económico.

Igualmente, en 2022 nos fue autorizado el programa de inversión de adquisiciones "Programa de Fortalecimiento del Equipamiento científico y de laboratorio 2022" cuyo beneficio era que el área sustantiva cumpliera con los compromisos establecidos en convenios de alrededor de 339 proyectos de investigación vigentes hasta mayo 2021 en las áreas de oceanología, biología experimental, ciencias de la tierra, física aplicada y en las Unidades Foráneas; Nayarit y La Paz. Además de proveer de equipo tanto para técnicos, como a estudiantes, así como cubrir necesidades de los posgrados. Este programa de inversión tuvo un avance financiero por un monto total de 152,798 pesos y físico por .70%, esto deriva principalmente a que durante la vigencia de la etapa de inversión hubo problemas por la falta de componentes a adquirir, así como retrasos en tiempos de entrega de equipos por parte de proveedores, y por cierre de la etapa de inversión.

Durante 2023 nos fueron autorizados dos programas de inversión, uno correspondiente a proyecto de inversión de infraestructura social titulado "Construcción del Laboratorio Nacional de Microscopia Avanzada, del CICESE", del cual se ejerció un monto de 8,11.9 mdp, con el cual se logró la construcción de la primera etapa del Laboratorio, así como el proyecto ejecutivo de la obra; y el segundo programa de inversión de adquisiciones "Programa de adquisición de equipamiento científico del Proyecto: SERVICIO DE MEDICION Y ANALISIS METEOCEANICOS DEL GOLFO DE MEXICO", del cual se ejercieron 7,642.0 mdp correspondientes a la adquisición de la Boya metoceanica de 2.6 metros con instrumentación meteorológica, la cual es el objetivo principal del programa. Ambos programas cuentan al 31 de diciembre con un avance físico del 100%.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

En el 1er semestre del ejercicio 2024 no se han autorizado proyectos de inversión. Y no se tiene proyectado cartera de inversión al mes de septiembre 2024

d) Los avances en la atención a recomendaciones y/o sugerencias de las evaluaciones externas a los programas sectoriales, institucionales, transversales, regionales y especiales; los programas sujetos a reglas de operación o cualquier otro, los proyectos estratégicos y/o prioritarios.

De 2018 a 2023 el CICESE ha dado seguimiento a las recomendaciones del Comité Externo de Evaluación (CEE), el cual realiza reuniones anuales, en las cuales se han presentado informes de actividades detallando los avances y logros alcanzados durante el año anterior en las áreas sustantivas de la institución, se han analizado y revisado temas de Investigación, formación de Recursos Humanos al nivel de posgrado, vinculación, transferencia de tecnología, innovación y desarrollo tecnológico, difusión científica y tecnológica, así como con el seguimiento a la atención de las recomendaciones realizadas por el propio Comité Externo de Evaluación en las sesiones anteriores.

Se ha dado especial seguimiento a las observaciones y recomendaciones del CEE hasta llegar al 100% del cumplimiento, a través de las reuniones del Comité de Control y Desempeño Institucional y Junta de Gobierno.

Para el ejercicio 2024, en el mes de junio se llevo a cabo la primera Sesión Ordinaria de Junta de Gobierno, en la cual el CEE emitió sus recomendaciones al Centro, las cuales serán atendidas en el transcurso del ejercicio.

e) Las recomendaciones o propuestas de estrategias, programas, proyectos o acciones que deben tener continuidad por su relevancia, impacto social y relevancia presupuestal.

El CICESE ha dado seguimiento al ejercicio del presupuesto de egresos por capítulo del gasto a través de las reuniones trimestrales del Comité de Control y Desempeño Institucional (COCODI) por su importancia y relevancia presupuestal.

En 2018 se dio un cumplimiento total del 83.56% para los 3 programas presupuestarios que reporta la institución. El programa presupuestario (PP) E003 Investigación científica y desarrollo tecnológico tuvo un cumplimiento del 83.15%, el PP O001 Actividades de apoyo a la función pública y buen gobierno un 93.29% y el PP M001 Actividades de apoyo administrativo 86.75%

De los años 2019 a 2021 se continuó con el ejercicio de los 3 programas presupuestarios del año 2018. En 2019 se obtuvo un porcentaje total de cumplimiento del 100.35%. El cual se distribuye de la siguiente manera: E003, 100.48%, O001, 112.37% y M001 99.10%.

En 2020 se logró un cumplimiento total del 94.39% y para 2021, 101.45%. El ejercicio de los PP respectivamente fue E003, 93.79 y 102.23%, O001, 99.51 y 96.06% y M001, 98.30 y 96.77%,

En el año 2022 se autorizó el ejercicio del programa presupuestario K010 Proyectos de Infraestructura Social de Ciencia y Tecnología, con un porcentaje de cumplimiento del 7.57%, los demás programas presupuestarios continuaron con un ejercicio casi total del presupuesto asignado. E003, 99.68, O001, 100% y M001 96.48%, dando un total ejercido del 99.01%

Para el año 2023 se dio continuidad al PP K010, el cual tuvo un porcentaje de cumplimiento del 99.11%, los PP E003, 113.40%, O001 75.81% y M001 98.77%, obteniendo un total ejercido del 111.20%. El sobre ejercicio del gasto, se absorbió con ingresos propios del centro

Al 30 de junio del 2024, los programas presupuestarios se han ejercido en relación al ingreso programado, con un porcentaje de cumplimiento de la siguiente manera; E003 89.73% , O001 35.65% y M001 90.24%. Presentando así un total acumulado de 89.61%

Respecto a los meses de julio a septiembre se tiene considerado que los programas presupuestarios ejerza en relación al ingreso programado, un porcentaje de cumplimiento de la siguiente manera; E003 92.99% , O001 75.60% y M00 92.70%.

III. Principales logros alcanzados en los programas, proyectos, estrategias y aspectos relevantes y/o prioritarios

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

1. Se concluyó exitosamente el proyecto del Centro Mexicano de Innovación en Energía Geotérmica. Entre sus productos se encuentran 33 proyectos de desarrollo concluidos, un Sistema de Laboratorios Especializados a disposición de la industria, 104 estudiantes involucrados en proyectos, 165 presentaciones en congresos, 144 estudiantes graduados, 12 cursos cortos, 29 cursos institucionales, 42 apoyos a estudiantes profesionales especializados en temas de geotermia. El CeMIE-Geo dejó establecidos proyectos piloto funcionando, de los cuales se pueden mencionar los siguientes: 1) Climatización de invernaderos con bomba de calor geotérmica, instalado en Mexicali, B. Ca., cuyo objetivo es demostrar la factibilidad agroindustrial de invernaderos tecnificados con clima controlado utilizando bombas de calor geotérmicas; 2) Climatización de espacios utilizando bombas de calor geotérmicas. Se climatizó una escuela de educación preescolar y una clínica médica en el poblado de Los Humeros, en Puebla, usando bombas de calor geotérmicas y fluido residual del campo geotérmico de Los Humeros, operado por la Gerencia de Proyectos Geotermoeléctricos de la Comisión Federal de Electricidad; 3) Monitoreo espacio-temporal de variables geofísicas de campos geotérmicos, que realizar un monitoreo de conductividad eléctrica con un red de 15 estaciones construidas ex profeso, con un diseño de un sistema de adquisición de datos geofísicos y registros de cambios en el subsuelo. Por sus resultado, el CeMIE Geo fue nombrado representante oficial de México ante la Agencia Internacional de Energía. También está vigente un convenio con un consorcio en geotermia de Islandia, se han creado bases de datos, desarrollos tecnológicos, y se participó activamente en el proyecto de Mapa de Ruta Tecnológica de la Secretaría de Energía. Se estableció un consorcio y una asociación civil, y cuenta ya con su propio edificio en donde se ubica el Sistema de Laboratorios Especializado. Este proyecto obtuvo un financiamiento del fondo Sectorial SENER-CONACYT por un monto de 965.0 millones de pesos (novecientos sesenta y cinco millones de pesos) para su implementación.

2. Además, el Sistema de Laboratorios Especializados de Ciencias de la Tierra (SLE-CT), se consolidó como un área de servicios coordinada por un grupo directivo técnico conformado por tres investigadores de la División de Ciencias de la Tierra (DCT), con experiencia analítica y académica. La función del SLE es la de realizar análisis especializados para la caracterización química y física de muestras en estado líquido, gaseoso y sólido para el sector académico, gubernamental e industrial en el área de geociencias. Los equipos instalados en el SLE ofrecen una oportunidad única para implementar metodologías novedosas de análisis químicos y físicos. Uno de los objetivos es el consolidar las metodologías de análisis de elementos mayores, menores y traza en muestras de agua y de roca. Para lograrlo se estudiarán sistemáticamente materiales de referencia. Una vez que se alcance el grado de calidad óptimo se iniciará el trámite para certificar estos servicios analíticos. Otro objetivo es el de desarrollar la metodología para muestreo y análisis de gases permanentes mediante cromatografía de gases.

3. Se estableció exitosamente el proyecto GEMEX: Cooperación México – Europa para la investigación de sistemas geotérmicos mejorados y sistemas geotérmicos super calientes, con la participación de 24 instituciones de 10 países europeos y de México. Este proyecto surge del compromiso de conjuntar esfuerzos para concretar acciones en materia de energía geotérmica para el co-financiamiento de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación y como resultado del Acuerdo de Cooperación Científica y Tecnológica entre la Comunidad Europea y los Estados Unidos Mexicanos, elaborado con fecha 3 de febrero de 2004, mismo que continua vigente a la fecha. El objeto del Acuerdo consiste en que las partes estimularán, desarrollarán y facilitarán las actividades de cooperación entre la Unión Europea y México en las áreas de interés común relacionadas con investigación y desarrollo en ciencia y tecnología. Así mismo con el objeto de fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y en particular la cooperación y el financiamiento internacional en materia de ciencia, tecnología e innovación, específicamente en Energía Geotérmica y atendiendo las necesidades del País, con base en los principios establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, la Estrategia Nacional de Energía 2013- 2027 señala que la cadena Educación-Ciencia-Tecnología-Innovación corresponde a un conjunto de actividades esenciales para construir una economía competitiva; que el sector energético depende en gran medida de esta cadena para alcanzar sus metas productivas ya que representa una vía para el desarrollo de ventajas comparativas en el sector y que se deberán fortalecer las capacidades de los Centros e Institutos de Investigación e Instituciones de Educación Superior con impacto en el Sector Energético, así como fomentar el desarrollo de recursos humanos capacitados y especializados.

4. Se continuó con los proyectos conjuntos CICESE-PEMEX, para las investigaciones del Golfo de México Profundo a través del proyecto "Mediciones y análisis metoceanico del Golfo de México" que inició desde el 2007 y continúa a la fecha. Su objetivo principal es el de implementar y otorgar a PEMEX el servicio de monitoreo de información metoceanica en guas del Golfo de México, para medir temperaturas, corrientes y salinidades en diferentes niveles de la columna de agua, en las áreas de interés de PEMEX, a través de una

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

red de 33 anclajes, un sistema de sensores oceanográficos y meteorológicos en una boya meteoceánica y en tres plataformas propiedad de PEMEX, así como observaciones con flotadores lagrangeanos de superficie (boyas de deriva). Otro objetivo es el de efectuar la selección y calibración de modelos meteoceánico para la simulación numérica de comportamiento del océano y posterior hidcast y forecast del mismo; también el establecer y calibrar los parámetros meteoceánicos vía mediciones y resultados de modelación, así como implementar un servicio de procesamiento y almacenamiento de la información manejada y producida en el proyecto.

5. En el período se continuó con el proyecto "Plataformas de observación oceanográfica: líneas base, modelación y escenarios sobre la capacidad natural de respuesta del golfo de México ante potenciales derrames de gran escala del petróleo", que posteriormente se constituyó como Consorcio de Investigación del Golfo de México (CIGoM), liderado por CICESE. Este proyecto contó de inicio con un presupuesto histórico para el CICESE \$ 1,500.00 millones de pesos, procedentes del Fondo Sectorial SENER – CONACYT Hidrocarburos. El proyecto ha generado ya diversos productos entregados al CONAHCYT y a PEMEX, como son diversos Atlas de línea base y monitoreo ambiental, software de monitoreo de calidad del aire e información de siete campañas oceanográficas (www.cigom.org)

6. Durante la pandemia por Covid 19, en convenio con el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias y del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades, se desarrolló por parte del CICESE un sistema de tele-consulta, que una vez concluido, se instaló en la Clínica de Fiebre y el Hospital General de Ensenada, como apoyo a las actividades del sector salud relacionadas con COVID 19.

7. También para el INDRE se creó un sitio web para manejo de contenido didáctico (manuales, preguntas y respuestas, asesoría a distancia, etc.) para personal médico de las instituciones de salud. Se mantiene el soporte para el despliegue y hospedaje del servicio (conectividad, análisis de seguridad, almacenamiento de la base de datos y de la aplicación) en el Centro de Datos del CICESE. Sitio web: <https://iner.cicese.mx>

8. Destaca también como un logro relevante la conclusión del proyecto piloto Sistema de Observación y Alerta Temprana del Sargazo, liderado por CICESE, que fue financiado por el CONAHCYT, atendiendo tres ejes fundamentales: detección (cuánto sargazo hay y dónde, tanto en el mar como en la costa); ambiente (qué condiciones ambientales meteoceánicas, biogeoquímicas y fisicoquímicas se relacionan con los arribazones) así como la construcción de una plataforma web que integre toda esta información, bajo el marco de una perspectiva integrada, multi-institucional y consensuada. En este proyecto participaron más de 20 investigadores de 10 instituciones académicas nacionales, estando a cargo del CICESE la responsabilidad técnica y administrativa, bajo el marco del Consorcio de Investigación del Golfo de México (CIGoM).

9. También se creó una alianza de más de 100 colaboradores entre académicos, ONG's, sector cooperativas y sector privado, denominada "ARSEC: Alianza para la Restauración de los Servicios Ecosistémicos Costeros", para impulsar sistemas socio-ecológicos costeros de comunidades rurales pesqueras, sustentables y resilientes, como ejemplos para ser replicados nacionalmente, a través de valorar, restaurar, rehabilitar, diversificar y mejorar la gobernanza de los servicios ecosistémicos costeros con los usuarios, con un co-diseño de proyectos para atender las demandas de las comunidades e incorporar saberes locales, garantizando acceso justo, equitativo, incluyente y diverso, con el fin de mejorar la calidad de vida y el bienestar social de la zona.

10. En las Unidades Foráneas se consolidaron redes de colaboración con instituciones pertenecientes a diferentes sectores de la sociedad. En particular, se estuvo colaborando con especialistas del sector salud pertenecientes a los Servicios de Salud de Nayarit y de la Secretaría de Educación del Estado de Nayarit en el marco del proyecto PRONACES-Salud Mental y Adicciones. Estas acciones de colaboración permitieron que personal de diferentes unidades de salud, así como de instituciones educativas de nivel secundaria y preparatoria sean parte del grupo de usuarios de algunos de los desarrollos que se están llevando a cabo en ese proyecto. Adicionalmente, se buscó la colaboración con pares académicos a nivel internacional. Ejemplo de estas acciones fue la participación en una propuesta presentada a la convocatoria ERASMUS de la Comisión Europea en la cual se colaboró con investigadores de la Universidad Politécnica de Valencia, España; el Instituto Real de Tecnología, Suecia; la Universidad Vrije de Bruselas, Bélgica; así como con las universidades Nacional Pedro Enríquez Ureña y Autónoma de Santo Domingo, de la República Dominicana.

11. Se inició la participación del CICESE en la red temática del Subcomité de Recursos Genéticos Microbianos e Invertebrados (SRGMI), que está bajo las directrices de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Esta red trabaja en las siguientes líneas: 1) Conservación ex situ e in situ, 2)

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

Caracterización, 3) Transferencia de Tecnología, 4) Creación de capacidades, 5) Valor agregado, 6) Acceso y 7) Distribución de Beneficios. Estas acciones prioritarias fueron integradas al Programa de Trabajo Multianual del Comité Sectorial de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura (CSRGAA) 2021–2024 mismos que fue aprobado por la SADER en cumplimiento de los objetivos del Comité Sectorial, y alineado a la Política Nacional en materia de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura. La red SRGMI está enfocada al desarrollo de inventarios de los recursos genéticos microbianos de México con importancia alimentaria. 12. Se inició la participación del CICESE en el proyecto “Understanding changing capacity of central American reefs to sustain their geo-ecological functions: a multidisciplinary network for science and management”, financiado por el Global Challenges Research Fund Networking Grants, que establece una red de investigadores mexicanos, centroamericanos y europeos, de múltiples disciplinas científicas asociadas a los arrecifes coralinos (ecología, geomorfología, dinámica del ecosistema, modelación del ecosistema), para compartir conocimientos y datos para desarrollar un conjunto de herramientas de monitoreo para evaluar el estado funcional geo-ecológico de arrecifes del Caribe y del Pacífico Oriental Trop. Se inició la capacitación a una red de administradores marinos y personal de campo en el uso de estas herramientas, estableciendo así la primera red regional de académicos y profesionales orientados a la gestión utilizando los mismos enfoques de monitoreo de ecosistemas costeros a medida para informar el estado y los esfuerzos de planificación.

13. Se avanzó de manera muy importante en la investigación para la identificación de péptidos con actividad analgésica en el veneno del escorpión *Centruroides Exilicauda* (*C. exilicauda*), encontrado en la región de Baja California (México). El conocimiento generado en este proyecto contribuye en el descubrimiento de nuevos potenciales tratamientos contra el dolor crónico, para ser evaluados en humanos. Se demostró que la administración subcutánea de 2 mg. del veneno total de *C. exilicauda* por kg de peso del animal disminuyó el dolor en un modelo pre-clínico de dolor crónico en ratas. Posteriormente, los componentes del veneno fueron separados (por tamaño molecular) en fracciones y se notó que la fracción 1 presentaba un efecto analgésico aproximadamente del 40%. Esta investigación se encuentra en vías de patentamiento.

• Con la colaboración de instituciones académicas, productores pesqueros y acuícolas, organizaciones de la sociedad civil y dependencias gubernamentales, se creó el Sistema de Alerta Temprana de Florecimientos Algales Nocivos (SiAT-FAN) con el propósito de detectar y comunicar signos tempranos de los FAN, fenómeno conocido comúnmente como marea roja. El SiAT-FAN funcionará como una herramienta que tiene entre sus objetivos mitigar los impactos que los FAN provocan en la salud pública, en actividades económicas como la pesca y la maricultura, y en el medio ambiente. La plataforma está disponible en línea y es de consulta pública. El sistema arranca con un programa piloto que contempla monitoreos periódicos en 12 sitios de la Bahía Todos Santos, en Baja California, y en cinco sitios de Bahía de La Paz, en Baja California Sur.

14. A efecto de fortalecer los programas de posgrado, se promovió la colaboración interdisciplinaria a través de co-direcciones de tesis, revalidación de cursos, creación de LGACs conjuntas, etc. También se extendió la colaboración con instituciones extranjeras, como en el caso del doctorado de nanociencias, que estableció un convenio de colaboración con la Universidad de Cádiz (España) para optar por la doble titulación y se continúa con el programa de doble titulación con la Universidad de Troyes, en Francia.

15. También en aspectos de formación de recursos humanos, destaca la creación de la Maestría en Ciencias en Tecnologías Avanzadas e Integradas, cuyo proceso inició en noviembre de 2019 y fue aprobada el 13 de julio del 2020 por el Órgano de Gobierno del CICESE y la aprobación de la versión 2020 del Reglamento de Estudios de Posgrado. Cabe destacar que en este nuevo programa de posgrado estará involucradas las unidades foráneas de Nayarit y Monterrey.

• En el 2023 alcanzamos un total de 3,663 alumnos graduados de los diversos programas de posgrado del CICESE, de los cuales 2,975 fueron de maestría y 688 de doctorado.

• En aspectos de estrategias de apoyo a proyectos institucionales, derivado de la situación sanitaria ocasionada por Covid 19, se realizaron esfuerzos para atender temas de desarrollo y puesta en operación de servicios en tecnologías de la información. Algunos de estos proyectos fueron:

- Proyecto DBEA-DT: Sistema interno para automatización de estudios epidemiológicos COVID-19. Se desarrolló un sistema web para el registro y seguimiento a estudios epidemiológicos COVID-19 (cuestionario) para detectar el nivel de riesgo y en su caso, el seguimiento a las pruebas COVID-19. El sistema constó de dos interfaces, el portal de administración o gestión (personal médico del

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

CICESE, personal de la División de Biología Experimental y Aplicada, [DBEA]) y el portal para registro de información (para usuarios de la RedCICESE). Ambos sitios requirieron acceso a la RedCICESE (o VPN). Sitio web de gestión (backend): <https://serviciosti.cicese.mx/covidb> Sitio web para registro de información (frontend): <https://serviciosti.cicese.mx/covidf> -Colaboración con INER-CENAPRESE-CICESE para atención de COVID-19 utilizando el sistema Aprevenir 2.0. Se realizaron análisis de seguridad para el albergue del servicio. Se trabajó en el desarrollo de un sistema de tele-orientación para el INER y para el CENAPRES, enfocado a proveer orientación a médicos de primer contacto en el manejo de pacientes ambulatorios sospechosos o diagnosticados con Covid 19. A través de este sistema, los médicos locales tuvieron la posibilidad de tener contacto con los especialistas del INER y del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE.)

-Se apoyó al proceso de impartición de clases a distancia, y derivado de esta contingencia se realizaron configuraciones adicionales a los servicios de GSuite de Google (bajo el dominio @cicese.edu.mx) enfocados a las aplicaciones de Classroom, Meet y Jamboard. Classroom permitió el seguimiento de actividades de cursos a distancia, Meet para reuniones por videoconferencia web y Jamboard para los "whiteboards" colaborativos. Dentro de este periodo, se realizaron 2395 reuniones por los sistemas de videoconferencia web Google Meet y Google Hangouts y se habilitaron 25 cursos en el sistema Google Classroom.

-En lo que respecta al cumplimiento de la normatividad en materia de armonización contable, se desarrolló una herramienta tecnológica denominada Proyecto SEVAC-CICESE, a través de la cual se generan los diferentes informes requeridos por la CONAC para evaluar la implementación de la armonización contable (SEVAC) en el Centro, enfocándose en los siguientes apartados: registros contables, registros presupuestales, registros administrativos y transparencia. El resultado obtenido de la evaluación fue de un cumplimiento global del 99.13%

1. Los ejercicios de planeación estratégica que se realizaron en la institución durante el 2022 y 2023 resultaron altamente efectivos. Cada área definió sus propios proyectos estratégicos, enmarcados bajo el Programa Institucional, propiciando con esto la integración del personal de todas las áreas de cada división, con un decidido fortalecimiento al clima laboral institucional.

2. Entre los proyectos definidos bajo el marco de esta planeación estratégica, se puede mencionar como ejemplo el proyecto de "Equipamiento y funcionalidad de equipos ", en la División de Biología Experimental y Aplicada, y como primer paso se inició la elaboración de un catálogo de equipos de cada laboratorio en la División que incluye la información técnica y también el costo de mantenimiento. Por parte de la División de Física Aplicada, se definieron los proyectos relacionados con: a) Seguimiento a la planeación, b) Evolución de líneas de investigación, c) Unidad de enlace de la DFA, d) Conexión Pelicano, y e) Pelicano Industrial, entre otros.

3. Por parte de las Unidades foráneas, de manera general se establecieron tres objetivos principales:

- I. Definir la orientación estratégica de las Unidades Foráneas
- II. Diseñar un plan de trabajo alineado al Programa Institucional 2022 – 2024 del CICESE
- III. Lograr una mayor integración del personal de las Unidades Foráneas

De manera particular, cada Unidad definió su misión, su visión y sus estrategias direccionales. También, cada unidad definió una serie de proyectos y programas tendientes a integrar al personal y establecer un orden en las actividades.

4. En conjunto con otros 12 CPI's, continuamos participando en la Coordinación de Desarrollo Tecnológico e Innovación del Sistema Nacional de Centros Públicos, donde estamos trabajando los temas de a) Problema energético: sistema de enfriamiento, b) Industria 4RI: cuarta familia de tecnologías digitales; c) Ciberseguridad, y d) Energías limpias. Se avanzó también en la armonización de normativas tendientes a unificar criterios en los CPI, tales como Estatuto del Personal Académico, estímulos, programas institucionales, indicadores de desempeño, proyectos y planeación estratégica.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

5. Se continuó con los proyectos conjuntos CICESE-PEMEX, para las investigaciones del Golfo de México Profundo a través del proyecto "Mediciones y análisis meteoceánico del Golfo de México" que inició desde el 2007 y continúa a la fecha. Su objetivo principal es el de implementar y otorgar a PEMEX el servicio de monitoreo de información meteoceánica en aguas del Golfo de México, para medir temperaturas, corrientes y salinidades en diferentes niveles de la columna de agua, en las áreas de interés de PEMEX, a través de una red de 33 anclajes, un sistema de sensores oceanográficos y meteorológicos en una boya meteoceánica y en tres plataformas propiedad de PEMEX, así como observaciones con flotadores lagrangeanos de superficie (boyas de deriva).

6. Se concluyó exitosamente el proyecto "Plataformas de observación oceanográfica: líneas base, modelación y escenarios sobre la capacidad natural de respuesta del golfo de México ante potenciales derrames de gran escala del petróleo", constituido como Consorcio de Investigación del Golfo de México (CIGOM), liderado por CICESE. El proyecto generó diversos productos entregados a Conahcyt y a PEMEX, como son diversos Atlas de línea base y monitoreo ambiental, software de monitoreo de calidad del aire e información de siete campañas oceanográficas (www.cigom.org)

7. Se continuó con las actividades del proyecto ADELANTE de la Comunidad Europea. Este proyecto se está realizando en conjunto con el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB) de Cuba y el Centro de Investigación Biomédica de La Rioja (CIBIR) de España, El objetivo es el de aumentar las capacidades tecnológicas en el desarrollo de nuevos tratamientos de cáncer. Este proyecto concluirá en 2024.

8. Otro aspecto muy importante fue la obtención de reconocimiento como Laboratorio Nacional para el Laboratorio Ficotox del CICESE, ahora denominado Laboratorio Nacional CONAHCYT de Análisis, Monitoreo e Investigación sobre Ficotoxinas asociadas a Florecimientos Algales Nocivos (LNC-FICOTOX). Además, el CICESE forma parte como Institución Asociada en los siguientes tres Laboratorios de reciente creación:

- Laboratorio Nacional CONAHCYT de Oceanografía (LANCO).
- Laboratorio Nacional CONAHCYT Red Tilapia México.
- Laboratorio Nacional CONAHCYT de Enseñanza e Innovación aplicando Cómputo de Alto Rendimiento (EICAR).

Y se continúa participando en otros cuatro laboratorios nacionales:

- Laboratorio Nacional de Microscopía Avanzada. Líder: CICESE.
- Laboratorio Nacional de Materia Cuántica
- Laboratorio Nacional de Nanofabricación
- Laboratorio Nacional de Buques Oceanográficos

9. Con el mismo tema de florecimientos algales, a través del proyecto "Atención de la problemática asociada a florecimientos algales nocivos en Baja California: integración del conocimiento a necesidades socioambientales y económicas", se continúa trabajando de manera exitosa en una red colaborativa de monitoreo ambiental que comprende los Estados de Baja California y Baja California Sur. En la red están participando empresas y organizaciones como BajaAquafarms, Pacifico Aquaculture, Acuario Oceánico, ICMME AC, Servax Bleu, Acuacultura Integral, UABC, y de Baja California Sur participan el CIBNOR, CICIMAR, CONANP e IMIPAS, quienes están aportando información biológica y ambiental.

10. En las Unidades Foráneas se han consolidado redes de colaboración con instituciones pertenecientes a diferentes sectores de la sociedad. y durante este período se continúa colaborando con especialistas del sector salud pertenecientes a los Servicios de Salud de Nayarit y de la Secretaría de Educación del Estado de Nayarit en el marco del proyecto PRONACES-Salud Mental y Adicciones. Estas acciones de colaboración permitieron que personal de diferentes unidades de salud, así como de instituciones educativas de nivel secundaria y preparatoria sean parte del grupo de usuarios de algunos de los desarrollos que se están llevando a cabo en ese proyecto. Adicionalmente, se buscó la colaboración con pares académicos a nivel internacional. Ejemplo de estas acciones fue la participación en una propuesta presentada a la convocatoria ERASMUS de la Comisión Europea en la cual se colaboró con investigadores de la Universidad Politécnica de Valencia, España; el Instituto Real de Tecnología, Suecia; la Universidad Vrije de

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

Bruselas, Bélgica; así como con las universidades Nacional Pedro Enríquez Ureña y Autónoma de Santo Domingo, de la República Dominicana.

11. Desde el 2023 el CICESE forma parte de la red temática del Subcomité de Recursos Genéticos Microbianos e Invertebrados (SRGMI), que está bajo las directrices de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). En el 2024 se está trabajando en las líneas de: 1) Conservación ex situ e in situ, 2) Caracterización, 3) Transferencia de Tecnología, 4) Creación de capacidades, 5) Valor agregado, 6) Acceso y 7) Distribución de Beneficios. Estas acciones prioritarias fueron integradas al Programa de Trabajo Multianual del Comité Sectorial de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura (CSRGAA) 2021–2024 mismos que fue aprobado por la SADER en cumplimiento de los objetivos del Comité Sectorial, y alineado a la Política Nacional en materia de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura.

La red SRGMI está enfocada al desarrollo de inventarios de los recursos genéticos microbianos de México con importancia alimentaria. 12. Se continuó con la participación del CICESE en el proyecto "Understanding changing capacity of central American reefs to sustain their geo-ecological functions: a multidisciplinary network for science and management", financiado por el Global Challenges Research Fund Networking Grants, que establece una red de investigadores mexicanos, centroamericanos y europeos, de múltiples disciplinas científicas asociadas a los arrecifes coralinos (ecología, geomorfología, dinámica del ecosistema, modelación del ecosistema), para compartir conocimientos y datos para desarrollar un conjunto de herramientas de monitoreo para evaluar el estado funcional geo-ecológico de arrecifes del Caribe y del Pacífico Oriental Trop. Se inició la capacitación a una red de administradores marinos y personal de campo en el uso de estas herramientas, estableciendo así la primera red regional de académicos y profesionales orientados a la gestión utilizando los mismos enfoques de monitoreo de ecosistemas costeros a medida para informar el estado y los esfuerzos de planificación.

13. Se forma parte de la Red Nacional de Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación "Herramientas de Biotecnología para una Agricultura sustentable", formado por investigadores del INECOL, CIBNOR, CICY, CIATEJ, UNAM, UNL, UMSNH, U. Col., ITTEpic y U. de Guadalajara.

14. Graduamos a 51 estudiantes, para alcanzar un histórico de 3,774 alumnos egresados de los diversos programas de posgrado del CICESE.

15. Se concluyó la revisión y análisis para la presentación de la solicitud de patente "Método para obtener biomasa de *Chorella vulgaris*".

16. En el periodo a reportar, se continuó con la identificación de tecnologías con potencial de ser protegidas. A la fecha, el número de tecnologías en el inventario del CICESE es de 215.

17. Se recibió la visita de funcionarios del CONAHCYT para la revisión y análisis de proyectos con posibilidad de ser incorporados al programa de INNOVA -BIENESTAR.

18. Se fortalecieron las actividades de divulgación, la comunicación con medios y con los ciudadanos, de manea simple y con mayor frecuencia, con el objetivo de que la sociedad tenga acceso a todos los beneficios de la ciencia y tecnología, Con esto nos alineamos al eje rector del CONAHCYT de Acceso universal del conocimiento.

19. A través del Departamento de Comunicación y del Programa Pelicano se continuó con la atención de grupos de escolares y estudiantes desde el nivel básico hasta universitario, con el objetivo de darles a conocer lo que el CICESE realiza en materia científica y como un ejercicio de iniciación temprana a la ciencia.

En lo que respecta a la información de julio a septiembre 2024;

1. En conjunto con otros 12 CPI's, continuamos participando en la Coordinación de Desarrollo Tecnológico e Innovación del Sistema Nacional de Centros Públicos, donde estamos trabajando los temas de a) Problema energético: sistema de enfriamiento, b) Industria 4RI: cuarta familia de tecnologías digitales; c) Ciberseguridad, y d) Energías limpias. Se avanzó también en la armonización de normativas tendientes a unificar criterios en los CPI, tales como Estatuto del Personal Académico, estímulos, programas institucionales, indicadores de desempeño, proyectos y planeación estratégica. Se concluyó con la propuesta de modificaciones al Decreto de Creación del CICESE, y se envió para su validación al área jurídica del CONAHCYT.

2. Se continuó con los proyectos conjuntos CICESE-PEMEX, para las investigaciones del Golfo de México Profundo a través del

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

proyecto "Mediciones y análisis meteoceánico del Golfo de México" que inició desde el 2007 y continúa a la fecha. Su objetivo principal es el de implementar y otorgar a PEMEX el servicio de monitoreo de información meteoceánica en guas del Golfo de México, para medir temperaturas, corrientes y salinidades en diferentes niveles de la columna de agua, en las áreas de interés de PEMEX, a través de una red de 33 anclajes, un sistema de sensores oceanográficos y meteorológicos en una boya meteoceánica y en tres plataformas propiedad de PEMEX, así como observaciones con flotadores lagrangeanos de superficie (boyas de deriva).

3. En este período se inició la formalización de los convenios correspondientes, relacionados con el reconocimiento como Laboratorio Nacional para el Laboratorio Ficotox del CICESE, ahora denominado Laboratorio Nacional Conahcyt de Análisis, Monitoreo e Investigación sobre Ficotoxinas asociadas a Florecimientos Algales Nocivos (LNC-FICOTOX); además de la participación del CICESE como Institución Asociada en los siguientes tres Laboratorios de reciente creación:

- Laboratorio Nacional Conahcyt de Oceanografía (LANCO).
- Laboratorio Nacional Conahcyt Red Tilapia México.
- Laboratorio Nacional Conahcyt de Enseñanza e Innovación aplicando Cómputo de Alto Rendimiento (EICAR).

4. También se ha continuado con la política de apoyo a los laboratorios de uso común y los laboratorios nacionales que son parte de los siguientes laboratorios nacionales: el Laboratorio Nacional de Microscopía Avanzada, el Laboratorio Nacional de Nanofabricación y el Laboratorio Nacional de Materia Cuántica: Materia Ultrafría e Información Cuántica. Recientemente se sometió una propuesta para establecer el Laboratorio Nacional CONAHCYT de Microscopía del Noroeste que forma parte de una estrecha colaboración entre los Departamentos de Óptica y Microbiología.

5. Por otro lado, a efecto de impulsar la creación de consorcios y participación en grupos de investigación nacionales e internacionales, se estableció un convenio con el Grupo de Realidad Aumentada de Google LLC, que incluye un apoyo para los estudiantes del Posgrado en Óptica, además de acceso a literatura en el tema y programas de cómputo científico.

6. Un logro muy importante de este período julio -septiembre, es la creación al interior del CICESE de la Unidad de Igualdad de Género, que viene a impulsar la cultura de igualdad y de cero tolerancia a situaciones de hostigamiento y acoso sexual y laboral, tanto entre servidores públicos como de estudiantes del CICESE.

7. Las actividades de difusión y divulgación de la ciencia se han incrementado exponencialmente, no solo en el Campus Ensenada sino también en las Unidades foráneas de La Paz, Tepic y Monterrey. El año 2023, derivado de las numerosas actividades realizadas bajo el marco del 50 aniversario del CICESE, se logró contactar a aproximadamente 170,000 personas. Este año, al cierre del período, ya se ha tenido contacto con casi 55,000 personas. Tanto el Departamento de Comunicación como el Programa Pelicano coadyuvan para cumplir con las metas establecidas en el Objetivo prioritario 5 de este Programa Institucional 2022 – 2024

IV. Recursos presupuestarios y financieros

a) El estado de los recursos presupuestarios y financieros (ingresos y egresos).

Durante 2018 el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California se le aprobó un presupuesto fiscal de 523,153.9 mdp, de los cuales 413,681.7 mdp fueron destinados a Servicios Personales, 106,161.6 mdp a Gasto Corriente, 3,310.6 mdp a Subsidios y apoyos.

Con respecto a la captación de recursos propios, el Centro obtuvo ingresos por un total de 56,892.3 mdp derivando de la venta de bienes por 23,694.8 mdp, y por venta de servicio por 33,197.5 mdp.

Considerando lo anterior, se obtuvieron ingresos para el Centro por un total 580,046.2 mdp para el ejercicio 2018.

De lo captado, se ejercieron durante 2018 en materia de recursos fiscales un total de 523,153.9 mdp. En lo que respecta a recursos

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

propios se ejercieron un total de 48,584.7 mdp y lo correspondiente a proyectos CONAHCYT fue de 310,795.1 mdp. En el caso de proyectos CONAHCYT, el gasto fue mayor al importe captado por 219,212.9 mdp, considerando que ya se contaba con un saldo inicial o remanente de años anteriores por 401,839.4 mdp de proyectos del mismo tipo.

Rendición de cuentas 2019

Durante 2019 el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California se le aprobó un presupuesto fiscal de 502,381.1 mdp, de los cuales 396,441.0 mdp fueron destinados a Servicios Personales, 103,078.3 mdp a Gasto Corriente, 2,861.8 mdp a subsidios y apoyos.

Con respecto a la captación de recursos propios, el Centro obtuvo ingresos por un total de 103,692.9 mdp derivando de la venta de bienes por 25,923.2

mdp, y por venta de servicio por 77,769.7 mdp.

Considerando lo anterior, se obtuvieron ingresos para el Centro por un total 606,074.0 mdp para el ejercicio 2019.

De lo captado, se ejercieron durante 2019 en materia de recursos fiscales un total de 502,381.1 mdp. En lo que respecta a recursos propios se ejercieron un total de 95,738.9 mdp y lo correspondiente a CONAHCYT fue de 234,913.7 mdp. En el caso de proyectos CONAHCYT, el gasto fue menor al importe captado por 299,901.7 mdp, considerando que ya se contaba con un saldo inicial o remanente de años anteriores por 238,845.1 mdp de proyectos del mismo tipo.

Rendición de cuentas 2020

Durante el 2020 el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California se le aprobó un presupuesto fiscal de 540,170.0 mdp, de los cuales 437,653.1 mdp fueron destinados a Servicios Personales, 99,655.2 mdp a Gasto Corriente, 2,861.8 mdp a subsidios y apoyos.

Con respecto a la captación de recursos propios, el Centro obtuvo un total de 53,392.7 mdp derivando de la venta de bienes por 61.1 mdp, y por venta de servicio por 48,741.7 mdp.

Considerando lo anterior, se obtuvieron ingresos para el Centro por un total 593,562.7 mdp para el ejercicio 2020.

De lo captado, se ejercieron durante 2020 en materia de recursos fiscales un total de 540,170.0 mdp. En lo que respecta a recursos propios se ejercieron un total de \$35,244.4 mdp, y lo correspondiente a CONAHCYT fue de 134,402.4 mdp. En el caso de proyectos CONAHCYT, el gasto fue mayor al importe captado por 60,309.4 mdp, considerando que ya se contaba con un saldo inicial o remanente de años anteriores por 208,299.5 mdp de proyectos del mismo tipo.

Rendición de cuentas 2021

Durante 2021 el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California se le aprobó un presupuesto fiscal de 572,358.7 mdp, de los cuales 459,322.0 mdp fueron destinados a Servicios Personales, 110,087.0 mdp a Gasto Corriente, 2,949.7 mdp a subsidios y apoyos.

Con respecto a la captación de recursos propios, el Centro obtuvo ingresos por un total de 230,364.3 mdp de la venta de bienes por 41.0 mdp y por venta de servicios por 219,157.3 mdp.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

Considerando lo anterior, se obtuvieron ingresos para el Centro por un total 802,723.08 mdp para el ejercicio 2021.

De lo captado, se ejercieron durante 2021 en materia de recursos fiscales un total de 572,358.8 mdp. En lo que respecta a recursos propios se ejercieron un total de 82,326.3 mdp, y lo correspondiente a CONAHCYT fue de 87,813.9 mdp. En caso de proyectos CONAHCYT, el gasto fue menor al importe captado por 218,892.9 mdp, considerando que el saldo inicial o remanentes de años anteriores por 128,452.0 mdp de proyectos del mismo tipo.

Rendición de cuentas 2022

Durante 2022 el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California se le aprobó un presupuesto fiscal de 604,578.5 mdp, de los cuales 482,149.4 mdp fueron destinados a Servicios Personales, 119,170.3 mdp a Gasto Corriente, 3,159.6 mdp a Subsidios y apoyos, 99.2 mdp a Inversión Física.

Con respecto a la captación de recursos propios, el Centro obtuvo ingresos por un total de 124,665.2 mdp de la venta de bienes por 46.4 mdp y por venta de servicios por 104,059.8 mdp.

Considerando lo anterior, se obtuvieron ingresos para el Centro por un total 729,243.7 mdp para el ejercicio 2022.

De lo captado, se ejercieron durante 2022 en materia de recursos fiscales un total de 604,578.5 mdp. En lo que respecta a recursos propios se ejercieron un total de 88,928.2 mdp, y lo correspondiente a CONAHCYT fue de 107,763.2 mdp. En caso de proyectos CONAHCYT, el gasto fue mayor al importe captado por 39,222.0 mdp, considerando que el saldo inicial o remanentes de años anteriores por 264,761.4 mdp de proyectos del mismo tipo.

Rendición de cuentas 2023

Durante 2023 el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California se le aprobó un presupuesto fiscal de 656,187.0 mdp, de los cuales 522,374.3 mdp fueron destinados a Servicios Personales, 128,052.8 mdp a Gasto Corriente, 5,759.9 mdp a Subsidios y apoyos.

Con respecto a la captación de recursos propios, el Centro obtuvo ingresos por un total de 74,348.0 mdp de venta de servicios por 37,416.7 mdp y por ingresos diversos 36,931.3 mdp

Considerando lo anterior, se obtuvieron ingresos para el Centro por un total 730,535.0 mdp para el ejercicio 2023.

De lo captado, se ejercieron durante 2023 en materia de recursos fiscales un total de 656,187.0 mdp. En lo que respecta a recursos propios se ejercieron un total de 142,504.4 mdp, y lo correspondiente a CONAHCYT fue de 134,210.1 mdp. En caso de proyectos CONAHCYT, el gasto fue mayor al importe captado por 45,657.1 mdp, considerando que el saldo inicial o remanentes de años anteriores por 303,642.0 mdp de proyectos del mismo tipo.

Rendición de cuentas 2024

Durante los meses de Enero a Junio 2024 el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California se le aprobó un presupuesto fiscal de 303,456.5 miles de pesos, de los cuales 226,447.6 miles de pesos fueron destinados a Servicios

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

Personales, 73,299.2 miles de pesos a Gasto Corriente, 3,709.7 miles de pesos a Subsidios y apoyos.

Con respecto a la captación de recursos propios, el Centro obtuvo ingresos por un total de 80,118.8 miles de pesos, correspondientes a venta de servicios por 62,687.1 miles de pesos y por ingresos diversos 17,431.7 miles de pesos

Considerando lo anterior, se obtuvieron ingresos para el Centro por un total 383,575.3 miles de pesos de enero a junio 2024.

Al mes Julio 2024 el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California se le aprobó un presupuesto fiscal de \$370,190.2 miles de pesos, de los cuales \$272,406.7 miles de pesos fueron destinados a Servicios Personales, \$92,719.3 miles de pesos a Gasto Corriente, \$5,064.2 miles de pesos a Subsidios y apoyos.

Con respecto a la captación de recursos propios, el Centro obtuvo ingresos por un total de \$115,037.8 miles de pesos, correspondientes a venta de servicios por \$95,232.3 miles de pesos y por ingresos diversos \$19,805.5 miles de pesos

Considerando lo anterior, se obtuvieron ingresos para el Centro por un total \$485,228.0 miles de pesos de enero a julio 2024.

De lo captado, se ejercieron durante los meses de enero a julio 2024 en materia de recursos fiscales un total de \$337,384.4 miles de pesos. En lo que respecta a recursos propios se ejercieron un total de \$64,383.6 miles de pesos, y lo correspondiente a CONAHCYT fue de \$16,498.7 miles de pesos.

Al mes de Septiembre 2024 al Centro se le habrá aprobó un presupuesto fiscal de 484,489.1 miles de pesos, de los cuales se considera 351,334.6 miles de pesos serán destinados a Servicios Personales, 126,747.7 miles de pesos a Gasto Corriente, 6,406.8 miles de pesos a Subsidios y apoyos.

Con respecto a la captación de recursos propios, el Centro obtendría ingresos por un total de 133,040.0 miles de pesos, correspondientes a venta de servicios por 108,232.3 miles de pesos y por ingresos diversos 24,807.7 miles de pesos

Considerando lo anterior, se obtendrían ingresos para el Centro por un total 617,529.1 miles de pesos a septiembre 2024.

De lo captado, se ejercerán a septiembre 2024 en materia de recursos fiscales un total de \$482,450.9 miles de pesos. En lo que respecta a recursos propios se ejercerá un total de 80,479.5 miles de pesos, y lo correspondiente a CONAHCYT será de 20,623.3 miles de pesos.

b) El informe del resultado de las metas de balance de operación, de presupuesto y financieras de las entidades paraestatales de control presupuestario directo.

Este apartado no es aplicable a la Institución, al no ser una entidad paraestatal de control presupuestal directo.

c) El informe que dé cuenta del monto, destino y aplicación de los recursos federales transferidos a las entidades federativas; a fideicomisos públicos, mandatos o contratos análogos no considerados entidades paraestatales, así como a fideicomisos constituidos por entidades federativas o particulares y de los donativos o subsidios otorgados por la dependencia, entidad o empresa productiva del Estado.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

Este apartado no es aplicable a la Institución

V. Recursos humanos

a) La estructura con las plantillas desglosadas del personal de base y de confianza; considerando los contratos por honorarios y el personal de carácter eventual; indicando los cambios estructurales y operativos realizados durante el periodo que se informa y su impacto presupuestario; incluidos los pasivos contingentes.

Al 31 de diciembre de 2018, había 615 plazas, desglosadas en 1 mando superior de confianza, 17 de mandos medios de confianza, 126 plazas administrativas, 471 plazas sustantivas de personal científico y tecnológico. Se contaba también con 11 contratos de apoyo administrativo asimilables, 18 por outsourcing y 187 prestadores de servicios profesionales por capítulo 3000 en apoyo técnico y administrativo.

Durante el ejercicio 2019, en cumplimiento del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la LOAPF, publicado en el DOF el 30 de noviembre de 2018, de enero de mediante el cual se requirió la reducción de plazas por parte del Ejecutivo Federal, en el CICESE se tomó la decisión de suprimir 3 plazas de mandos medios de confianza correspondientes a: Subdirección de Presupuestación y Estadística, Jefatura del Departamento de Capacitación y Desarrollo y Jefatura de Obra y Mantenimiento. Cabe mencionar que se realizó la redistribución de funciones de la plaza de Subdirección y para las jefaturas se designó personal de plaza de base niveles 19 y 18 respectivamente, en carácter de coordinadores. Así la plantilla del Centro quedó con 612 plazas, hasta la fecha.

Con motivo de la publicación del "Acuerdo mediante el cual se expide el Manual de Percepciones de los Servidores Públicos de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal", publicado en el DOF el 29 de mayo de 2020, se gestionó la aprobación y registro de 01 conversión de plaza de mando superior a los niveles respectivos conforme a dicho manual, lo que implicó la conversión del puesto nivel L33 a M33, correspondiente a la Dirección Administrativa, equivalente al Titular de la Unidad de Administración y Finanzas.

Del 1 de diciembre de 2018 al 31 de marzo de 2024 se lograron reducir los pasivos contingentes, de 19,158.10 miles de pesos por 24 expedientes correspondiente a los juicios laborales del personal que estuvo adscrito a este Centro como parte de la plantilla o como prestadores de servicios profesionales, a 9,082.88 miles de pesos por 9 expedientes vigentes.

Del periodo comprendido del 1 de diciembre de 2018 al 31 de diciembre de 2023 se llevaron a cabo procesos de reclutamiento y selección por medio de la publicación de 119 convocatorias de las cuales 68 fueron de la plantilla de personal científico y tecnológico.

Al 30 de junio del 2024, se cuenta con la estructura sin cambios con 612 plazas distribuidas de la siguiente manera; 1 mando superior de confianza, 14 de mandos medios de confianza, 126 plazas administrativas, 471 plazas sustantivas de personal científico y tecnológico. Para el ejercicio 2024 se cuenta con 17 perfiles para contratos de apoyo administrativo asimilables con cargo al capítulo 1000, no hay contrataciones por outsourcing y actualmente se han celebrado 124 contratos de servicios profesionales de apoyo técnico y administrativo con cargo al capítulo 3000. De las 612 plazas mencionadas 518 se encuentran ocupadas entre personal de mando, Científico y Tecnológico y de apoyo y Administrativo. El cual se detalla en el Anexo 2.

Al 31 de julio no se presentan cambios en la estructura del Centro, se han celebrado 138 contratos de servicios profesionales de apoyo técnico y administrativo con cargo al capítulo 3000.

Para los meses de agosto y septiembre 2024 no se consideran modificaciones para contratos de apoyo administrativo asimilables con cargo al capítulo 1000, o contrataciones por outsourcing.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

b) La relación de puestos de libre designación, designación directa, en su caso, los de gabinete de apoyo, área de apoyo técnico y sujetos a la normativa que regule el servicio profesional de carrera que corresponda.

c) La referencia a las condiciones generales de trabajo o del contrato colectivo de trabajo o sus equivalentes.

Las condiciones generales de trabajo, las remuneraciones y prestaciones de las personas servidoras públicas se aplicaron de conformidad con el Manual de Percepciones de los Servidores Públicos de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal vigente y la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

Las relaciones laborales con las personas servidoras públicas adscritas a este Centro se encuentran reguladas por el apartado A del artículo 123 Constitucional, por lo que rigen la Ley Federal del Trabajo, así como en el "Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones en las materias de Recursos Humanos y del Servicio Profesional de Carrera, así como el Manual Administrativo de Aplicación General en materia de Recursos Humanos y Organización y el Manual del Servicio Profesional de Carrera.

Respecto al Clima y Cultura Organizacional, desde el 2018, la calificación de la comunidad ha sido la siguiente: 2018, 82.00, 2019, 86.00, 2020, 89.38, 2021, 85.12, 2022, 86.18, 2023, 85.10. Cabe mencionar que en esta nueva administración se ha dado especial atención al ambiente laboral y la aclaración de conflictos, en este sentido durante el 2021 se invirtieron recursos para la implementación de la NOM-035-STPS-2018, creándose la Comisión de Salud Psicosocial y Entorno Organizacional Favorable el 11 de julio del 2022, durante el segundo semestre del 2022 se planearon y calendarizaron pláticas sobre la NOM-035, en el mes de noviembre se aplicó la encuesta para identificaciones de Acontecimientos traumáticos Severos (ATS) y Entorno Organizacional Favorable dando los siguientes resultados: 35 Acontecimientos Traumáticos Severos detectados, mismos que fueron canalizados a atención interna o externa; además se han atendido 7 queja y denuncias en relación al ambiente laboral durante el periodo referido.

VI. Los recursos materiales

a) La situación de los bienes muebles e inmuebles.

En lo que concierne a los bienes muebles propiedad del CICESE, en 2018 se inició con un inventario de 1,583.2 mdp, se sumaron 288 activos por 67.3 mdp y una baja por 0.1 mdp resultando en un monto final de 1,650.4 mdp; para 2019 se dieron de alta 352 bienes y de baja 51, por un monto de 34.6 mdp y 0.9 mdp respectivamente, para un saldo final de 1,684.1 mdp; en 2020 se registraron 233 altas por 22.1 mdp y 75 bajas por 0.5 mdp con un monto de 1,705.7 mdp; para el ejercicio 2021 se dieron de alta 294 bienes por 29.4 mdp y ninguna baja para un inventario final de 1,735.1 mdp; en 2022 hubo altas por 209 bienes y bajas por 1,186 bienes, con un total de 22.9 mdp y 4.7 mdp respectivamente, resultando en un monto al cierre del ejercicio de 1,753.3 mdp; en el ejercicio 2023 se sumaron 300 altas por 52.5 mdp y 225 bajas por 1.2 mdp, para un saldo final de 1,804.6 mdp.

En lo referente a los bienes inmuebles, al cierre del ejercicio 2018, el CICESE contaba con un patrimonio propio de 759.0 mdp, incluyendo construcciones en proceso; de 2019 a 2023 se realizó obra pública por un total de 40.6 mdp; al 31 de diciembre de 2023 los bienes inmuebles propiedad del CICESE se integran por 9 terrenos, 33 edificios, una barda perimetral, una plataforma con muro de contención y un edificio en construcción, con un monto de 192.4 mdp, 599.0 mdp, 18.8 mdp, 0.2 mdp y 8.2 mdp respectivamente, además se reconocieron como parte de los bienes inmuebles, mejoras a edificios realizadas antes del año 2018 por un monto de 3.4 mdp, sumando un total de 822.0 mdp. Al cierre del ejercicio 2023, la Entidad cuenta además con tres inmuebles en arrendamiento, que se componen de un terreno en la ciudad de Ensenada, Baja California para la operación de una estancia infantil; una bodega y un muelle en la ciudad de Tuxpan, Veracruz que son utilizados como apoyo para la realización de cruceros oceanográficos de investigación científica en el Golfo de México.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

De 2018 a 2023 se llevaron a cabo acciones para reducir gastos fijos en energía eléctrica y agua corriente, como son:

- Colocación de celdas solares en las azoteas de los edificios, al cierre de 2023 se contaba con 1,305.
- Adecuación de aproximadamente 360 ventanas corredizas para mejorar la ventilación y minimizar el uso de aires acondicionados y ventiladores.
- Colocación de impermeabilizantes en color blanco y poliuretano para mejorar el aislamiento de los edificios.
- Instalación de sensores de movimiento en áreas comunes para el encendido automático de luces únicamente cuando se requiera.
- Sustitución de lámparas obsoletas por otro tipo Led, con esto se ahorró en costos de energía eléctrica y por su mayor tiempo de vida se ahorró en la adquisición de materiales y mano de obra por instalación.
- Colocación de mingitorios ecológicos y llaves ahorradoras con sensor.
- Reutilización de aguas tratadas para riego de jardines.
- Utilización de aguas por captación pluvial para riego de jardines y limpieza exterior.

Asimismo, se ejecutaron acciones tendientes a la conservación de los edificios, entre las cuales se encuentran el repintado de vialidades, banquetas y puntos de reunión, mantenimiento a elevadores, mantenimiento preventivo y correctivo a instalaciones eléctricas e hidrosanitarias, sustitución de pisos, puertas y ventanas, adecuación de espacios en oficinas, aulas y laboratorios, adecuación de rampas de acceso, limpieza en exteriores, etcétera.

Como resultado de la emergencia sanitaria SARS-CoV-2, en las instalaciones del CICESE se implementaron, de acuerdo con las instituciones de salud, diversas acciones para evitar la propagación del virus y proteger la integridad física de empleados y visitantes, como son:

- Disminución de las actividades presenciales dejando estrictamente las necesarias para la operación de la Entidad.
- Modalidad de trabajo a distancia, siendo obligatoria para las personas consideradas como vulnerables (mayores de 60 años, con enfermedades crónico-degenerativas, con enfermedades respiratorias, mujeres embarazadas).
- Creación de un micrositio en la página web institucional en donde se brinda información actualizada sobre el SARS-CoV-2 por parte de la Secretaría de Salud y la Organización Mundial de la Salud, se establecen protocolos para la identificación, seguimiento y control de casos sospechosos y confirmados del COVID-19, se dispone de un Plan para el retorno seguro a actividades laborales del CICESE, entre otras cosas.
- Reducción de viajes nacionales e internacionales, con periodos de cuarentena por al menos 14 días para los que tuvieron la necesidad de viajar.
- Uso obligatorio del cubrebocas.
- Colocación de sensores de temperatura en la entrada a las instalaciones.
- Instalación de protectores de acrílico en los escritorios y puntos de atención.
- Pruebas rápidas de antígeno Covid-19, para los empleados.
- Limpieza y desinfección constante de chapas, escritorios, barandales, etcétera.
- Empleo de filtros EPA en los ductos de aire acondicionado.
- Colocación de gel antibacterial en los accesos a los edificios y en las oficinas.
- Suministro de líquido sanitizante en todas las oficinas para limpieza de las áreas de trabajo de cada empleado.

En lo referente a los bienes muebles, en 2024 se inició con un inventario de 1,804.6 mdp, en los primeros siete meses se sumaron 38 activos por 1.8 mdp y no se registraron bajas, adicionalmente, se realizaron ajustes contables tendientes a corregir valores de algunos activos de ejercicios anteriores, lo que representó una disminución al patrimonio de 0.1 mdp, resultando en un saldo final de 1,806.3 mdp. Para los meses de agosto y septiembre se proyecta la adjudicación de contratos para el suministro de bienes muebles por un monto estimado de 22.7 mdp, los cuales se estarán pagando en el mes de noviembre.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

En lo que concierne a los bienes inmuebles, al 31 de julio de 2024, el patrimonio del CICESE es el mismo que al cierre de 2023, constando de 9 terrenos, 33 edificios, una barda perimetral, una plataforma con muro de contención y mejoras a edificios, con un monto de 192.4 mdp, 607.2 mdp, 18.8 mdp, 0.2 mdp y 3.4 mdp respectivamente. Cabe destacar que en 2024 se reconoció como edificio la primera etapa del Laboratorio Nacional de Microscopia Avanzada, el cual, al cierre del ejercicio 2023 estaba registrado en libros como construcción en proceso, por estar pendiente el acta-entrega y el finiquito de la obra, aun así, para efectos informativos, al cierre del ejercicio anterior se consideró como parte del patrimonio de la Entidad, por encontrarse terminado al cien por ciento. En el periodo reportado se firmaron los contratos para continuar con el arrendamiento del terreno en la ciudad de Ensenada, Baja California para la operación de la estancia infantil, además de la bodega y el muelle en la ciudad de Tuxpan, Veracruz que se utilizan como apoyo para la realización de los cruceros oceanográficos de investigación científica en el Golfo de México. Para los meses de agosto y septiembre no se proyectan modificaciones en las cantidades o valores de los bienes inmuebles.

Durante los primeros siete meses del ejercicio 2024, la Entidad continuó con el seguimiento de las acciones tendientes a la óptima conservación de sus instalaciones y el ahorro en gastos fijos como energía eléctrica y agua corriente, entre las cuales se citan:

- Adecuación de las puertas del Gimnasio de Usos múltiples.
- Reemplazo de vidrios rotos.
- Colocación de barra de pánico al Laboratorio de Ultra Pulsos Cortos.
- Adecuación de barandal de acero en la banqueta peatonal para el acceso a casas móviles.
- Mantenimiento de loseta en mal estado de la terraza y en plafón rígido del edificio de Telemática.
- Mantenimiento a las unidades: CICESE Unidad Ensenada, Unidad Tepic y Unidad Monterrey, consistentes en la aplicación de pintura en muros, impermeabilización en azoteas, sellado de ventanas, mantenimiento a instalaciones eléctricas y plomería, puertas, ventanas, pivotes, mamparas, adecuación de escaleras, instalación de pisos.
- Mantenimiento de muros en la estancia infantil.
- Mantenimiento preventivo y correctivo a instalaciones eléctricas de media tensión e hidrosanitarias.
- Mantenimiento a la instalación eléctrica de los cubos y laboratorios del Campus CICESE.
- Repintado de vialidades, banquetas y puntos de reunión.
- Mantenimiento a elevador del edificio de las divisiones de Oceanología y Biología Experimental y Aplicada.
- Trabajos para adecuación del auditorio del Laboratorio Nacional de Microscopia Avanzada.
- Acciones de seguimiento, como son: Promover el ahorro de energía con carteles alusivos, apagado de luces cuando no se requiera y la luz natural lo permita, limpieza de luminarias, aprovechamiento de la luz natural en oficinas y áreas comunes en donde así sea posible, mantener puertas y ventanas cerradas cuando esté en funcionamiento el equipo, mantenimiento de equipos de aire acondicionado para un mejor funcionamiento, aprovechamiento de ventilación natural, cuando lo permitan las condiciones climatológicas y de las áreas, mantenimiento a árboles alrededor de edificios, para aprovechar sombras en las paredes de edificios y sellado de puertas y ventanas para evitar que se escape el frío en las áreas cerradas donde se encuentran los cuartos fríos.
- Mantenimiento y conservación de los mingitorios ecológicos y llaves ahorradoras en los lavabos de los baños de los edificios.
- Sustitución de instalaciones eléctricas.
- Sustitución de luminarias obsoletas.
- Instalación de controles de iluminación.
- Reutilización de aguas tratadas para riego de jardines.
- Utilización de aguas por captación pluvial para riego de jardines y limpieza exterior.
- Colocación de estructura metálica en cubierta de aulas y auditorio de ciencias de la computación.
- Reparación de tapas de concreto en mal estado de registros y de rampas de concreto en banquetas.
- Remodelación del almacén del departamento de adquisiciones.
- Adecuación de línea de drenaje de los sanitarios planta baja del edificio de acuicultura.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

- Mantenimiento a estructura de acero e impermeabilización en terraza del edificio de telemática.
- Mantenimiento a piso en edificios de Oceanología y Ciencias de la Tierra.
- Adecuación de oficina en área de parque vehicular.
- Mantenimiento de auditorio Pedro Ripa.
- Instalación de pergolado y piso de adoquín en geojardín del edificio de Ciencias de la Tierra.
- Remodelación de oficina del área de servicios generales.
- Mantenimiento a generadores de emergencia del Campus CICESE.
- Adecuación de oficinas del área de Biblioteca.

Al 31 de julio se estima un ahorro de 0.7 mdp en energía eléctrica como resultado llevadas a cabo y del uso de infraestructura de paneles solares instalada en los diferentes edificios de la Entidad.

b) Las contrataciones públicas, precisando, su estado, vigencia, montos, garantías vigentes, pagos efectuados y pendientes.

Durante el periodo de diciembre de 2018 a diciembre de 2023 con el objetivo de obtener las mejores condiciones para el Estado, así como el ejercicio eficiente, eficaz y transparente de los recursos públicos se priorizaron las contrataciones públicas mediante procedimientos de licitación pública; durante este lapso también se realizaron contrataciones con otras Entidades de la administración pública federal y por excepción a licitación pública con fundamento en el artículo 41 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público; antes de la contratación, cada caso por excepción a licitación fue sometido al Comité de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del CICESE para su evaluación y eventual autorización, integrándose la carpeta con la justificación de la excepción a licitación pública, investigación de mercado, suficiencia presupuestal y demás documentos complementarios.

A partir de 2021 se comenzaron las gestiones para adherirnos a la estrategia de las contrataciones consolidadas implementada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público; para el ejercicio 2023 el CICESE logró adherirse a 5 contrataciones consolidadas más, las cuales inician vigencia a partir del ejercicio 2024, contribuyendo al uso eficiente de los recursos y generando importantes ahorros, las contrataciones abarcan los conceptos de aseguramiento de bienes, suministro de combustibles y vales de despensa, y se continúa con el aseguramiento integral del parque vehicular del cual formamos parte desde el año 2022; en 2023 la Secretaría de Hacienda y Crédito Público inició los trabajos para la "Adquisición consolidada de vestuario, uniformes, calzado y equipo de protección para el ejercicio 2024", de la cual CICESE formará parte una vez que se concrete.

De 2018 a 2023 se llevaron a cabo 10,652 contrataciones por un monto de 919.1 mdp, de los cuales 498.5 mdp se contrataron mediante procedimientos de licitación pública, 181.2 mdp por excepción a licitación pública, 36.6 mdp entre Entidades y 202.8 mdp por adjudicación directa. La suma de las contrataciones realizadas utilizando los procedimientos de licitación pública, excepción a licitación pública y entre Entidades reflejan una media del 78.0% y un 22.0% por adjudicación directa.

Al 31 de diciembre de 2023, de las 10,652 contrataciones, 10,646 se encontraban en estado concluido dado que se recibió la totalidad de los bienes o servicios y 6 contratos estaban vigentes, 4 con vencimiento en 2024 y 2 en 2025. Los pagos de los contratos concluidos se cubrieron en su totalidad al cierre del ejercicio 2023 y solo quedaron pendientes pagos por 2.4 mdp de los contratos sin concluir. Se hallaban vigentes únicamente 5 garantías por cumplimiento de contrato por un monto de 0.4 mdp.

Durante el periodo de enero a julio 2024 se llevaron a cabo 1,983 contrataciones, con un monto de 227.8 mdp, de los cuales 108.4 mdp se contrataron mediante procedimientos de licitación pública, 19.8 mdp fueron contratos entre Entidades, 61.0 mdp por excepción a licitación pública con fundamento en el artículo 41 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 38.6 mdp por adjudicación directa. La suma de las contrataciones realizadas utilizando los procedimientos de licitación pública, entidades y excepción a licitación pública reflejan una media de 83.0% y un 17.0% por adjudicación directa. En el mismo periodo, se firmaron 17 convenios modificatorios por plazo y monto, en modalidad de contrato abierto, los cuales ascendieron a un monto máximo de 26.1 mdp.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

En el mes de enero de 2024 inicio la vigencia de los servicios adjudicados a través de contrataciones consolidadas, los cuales se prestarán hasta el 31 de diciembre del mismo ejercicio, siendo estos servicios:

- Servicio de aseguramiento integral de aeronaves tripuladas y no tripuladas, y embarcaciones menores y mayores para las dependencias y entidades de la administración pública federal para el ejercicio 2024 por un monto aproximado de 3.7 mdp.
- Servicio de aseguramiento de bienes patrimoniales para las dependencias y entidades no incorporadas a la contratación consolidada de la administración pública federal para el ejercicio fiscal 2024 por un total de 3.8 mdp.
- Suministro de combustible para vehículos automotores terrestres en territorio nacional, mediante el servicio de medios de pago electrónico, para el ejercicio 2024 por 2.9 mdp.

Entre los meses de abril y mayo se formalizaron los instrumentos para la adjudicación de bienes de la contratación consolidada de Vestuario, Uniformes, Calzado y Equipo de Protección, por un monto máximo de 1.9 mdp, es de recalcar, que el monto de los pedidos para esta contratación consolidada ascendió finalmente a un total de 1.0 mdp.

Al 31 de julio, de las 1,983 contrataciones, 1,885 se encontraban en estado concluido y 98 en proceso; de la totalidad de los contratos se realizaron pagos por 87.1 mdp, quedando pendiente un monto de 140.7 mdp, siendo las cantidades más representativas las pertenecientes a los contratos de licitación pública equivalentes al 62% del total pendiente y cuya vigencia termina el 31 de diciembre. En cuanto a los convenios modificatorios, al cierre del periodo todos llegaron al fin de su vigencia, se pagaron 16.9 mdp, restando 0.2 mdp por pagar. En el mismo periodo se encontraban vigentes 7 contratos plurianuales con un monto pendiente de pago por 4.0 mdp. Se contaba con 63 garantías vigentes por cumplimiento de contrato, sumando un total de 16.2 mdp. Para los meses de agosto y septiembre se proyecta que se realizarán pagos por 26.3 mdp aproximadamente, correspondientes a contratos que están en proceso. Al 30 de septiembre 1,909 contratos habrán terminado su vigencia y 74 continuarán en proceso de ejecución.

En virtud del aumento en las contrataciones consolidadas impulsadas por la Secretaría de la Función Pública en los dos ejercicios anteriores, se prospecta que en un futuro se incremente aún más el número de procedimientos de este tipo, por lo que se prevé que la Entidad siga registrando su adhesión a los mismos, para así obtener las mejores condiciones en la adjudicación de bienes y servicios. En este sentido, se observa la necesidad de que las contrataciones consolidadas se lleven a cabo de manera que los bienes y servicios (especialmente los bienes) puedan ser recibidos por la Entidad en tiempo y forma, a fin de que puedan ser utilizados durante la mayor parte del ejercicio fiscal de que se trate, obteniendo así su máximo aprovechamiento dentro de las actividades sustantivas y de apoyo.

VII. Tecnologías de la información

En el CICESE se ha priorizado el desarrollo de software propio para las actividades administrativas sustanciales de la institución, en atención a la Ley Federal de Austeridad Republicana. Al mes de julio 2024 la institución contaba con los siguientes desarrollos informáticos propios los cuales coadyuvan en el cumplimiento de las metas y objetivos. Para los meses de agosto y septiembre se considera continuar con estos mantenimientos:

- Mesa de servicios de telemática: mediante esta plataforma se provee al personal del CICESE de un punto central para la atención a solicitudes y reportes de incidentes con respecto a los servicios relacionados con las tecnologías de la información y así canalizar la solicitud al área o técnico correspondiente para su atención. En el tercer bimestre de 2024 se realizaron actualizaciones en el catálogo de servicios de la Dirección de Telemática
- Portal para gestión de videoconferencias: al fin de impulsar el uso de las tecnologías de información para la atención de asuntos vía remota, y contribuir en la meta de optimizar el gasto y lograr la generación de ahorros, el CICESE realiza cambios al portal de reservaciones a fin de adaptarse a los cambios en tecnología y a los nuevos lineamientos en el procedimiento de defensas de tesis del

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

la Dirección de Estudios de Posgrado.

- Sistema de gestión de seguridad de la información iSecBay: a fin de facilitar la gestión de la seguridad de la información de acuerdo con el Proceso de Administración de la Seguridad de la Información y al Proceso de Operación de los Controles de Seguridad de la Información, así como el dar cumplimiento a los establecidos en el acuerdo por el que se emiten las políticas y disposiciones para impulsar el uso y aprovechamiento de la informática, el gobierno digital, las tecnologías de la información y comunicación, y la seguridad de la información en la Administración Pública Federal, del 6 de septiembre del 2021, el CICESE ha desarrollado e implementado el sistema iSecBay. En el tercer bimestre del 2024 se continuó la mejora de los módulos de Gestión de Incidentes y Análisis y Gestión de Riesgos.

Como parte de la estrategia para el aprovechamiento de tecnologías que faciliten la atención de asuntos vía remota, a junio 2024 se realizaron 798 sesiones de videoconferencia dentro de las cuales se incluyen exámenes de grado, avances de tesis, reuniones ejecutivas, conferencias y cursos de capacitación, esto en las 17 salas para reuniones a distancia con las que cuenta el CICESE. Para los siguientes meses se considera que se realicen 402 sesiones de videoconferencia.

En cuanto a las herramientas de ofimática, el CICESE al 2024 se cuenta con el licenciamiento de la Microsoft 365 Educación, el cual contempla herramientas para el procesamiento de información, ambiente colaborativo y trabajo remoto; con dicho licenciamiento, se da atención a múltiples tareas relacionadas a la investigación, mismas que están alineadas al objetivo estratégico del CICESE, así como al uso de las de Tecnologías de Información y Comunicación. Garantizando la integridad, seguridad, continuidad y disponibilidad de la información institucional generada en los servidores y equipos de cómputo de la institución.

En lo relacionado a la seguridad de la información se migró a un nuevo sistema del sistema de filtrado antispam/antivirus para servidor centralizado de correo electrónico en sitio, cuya finalidad es proteger la integridad del correo electrónico bajo el dominio cicese.mx el cual se encuentra hospedado en servidores institucionales en el centro de datos del CICESE. Los servidores de correo electrónico institucional se encuentran operando bajo arquitecturas de sistemas de software libre. Se contó también con la licencia de soporte y actualización del software para antivirus/firewall para equipos finales cuya finalidad es proteger el acceso no autorizado, así como la integridad de la información que se resguarda en equipos propiedad de la institución, cumpliendo con las políticas de seguridad de la información del Centro. En lo referente a equipos de seguridad de frontera se contó con el licenciamiento de funciones avanzadas para sistema de prevención de intrusos (IPS), protección avanzada contra malware y antivirus, control de aplicaciones, filtrado web y de contenido antispam, inspección de tráfico SSL/TLS, filtrado DNS, filtrado de archivos VPN site-to-site y túneles IPSec, todos compatibles con IPv6 acorde a lo dispuesto en el acuerdo por el que se emiten las políticas y disposiciones para impulsar el uso y aprovechamiento de la informática, el gobierno digital, las tecnologías de la información y comunicación, y la seguridad de la información en la Administración Pública Federal, del 6 de septiembre del 2021.

A fin de continuar el desarrollo y mantenimiento de los sistemas administrativos del CICESE como lo es su sistema para Planificación de Recursos Empresariales (ERP por sus siglas en inglés), implementados con tecnología Oracle, se contó con el soporte y actualización para el uso de productos Oracle. Esto permitió contar con el soporte técnico necesario y mantener los sistemas administrativos que han sido desarrollados en el CICESE con las últimas actualizaciones en seguridad en lo que a tecnología Oracle se refiere. El que en el departamento de Informática se desarrollen dichos sistemas administrativos ofrece al CICESE las ventajas de poder contar con sistemas a la medida del Centro, aplicaciones interconectadas para la toma de decisiones, aplicar en corto plazo ajustes por cambios a la normatividad, etc.

Para el cumplimiento parte de los objetivos académicos de generación de conocimiento en la investigación básica y aplicada del CICESE, se requirió contratar con acceso a sistemas para modelación matemática y análisis de datos, tanto de software libre como de licencia. En el caso del software se contó con licencias de la plataforma Matlab (con ciertos límites en el uso de herramientas o módulos) para que estudiantes, investigadores y académicos puedan desarrollar programas para modelación matemática, análisis de

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

datos científicos, estadística, entre otras actividades, que requieren para sus tesis de posgrado, artículos científicos y de divulgación de la ciencia. Se encuentra en proceso la contratación de uso de Matlab en su modalidad académica y sin límite de usuarios para el Centro.

En lo concerniente a conectividad a diciembre de 2023 el CICESE cuenta en su sede Ensenada con un enlace de 1 Gbps para internet comercial y de 250 Mbps para sus oficinas en Monterrey, La Paz y Tepic. En su intranet cuenta con una infraestructura de conectividad dorsal a 10 Gbps en fibra, a 1 Gbps a nivel de edificios y de 100 Mbps en oficinas. Al junio 2024, no se presentan cambios en la conectividad.

En lo referente a trámites y servicios, el CICESE en 2024 hizo uso de herramientas y plataformas propias las cuales le permiten una independencia tecnológica respecto sistemas licenciados. Dentro de los desarrollos propios utilizados en el bimestre y que dan soporte a algunos de los procesos administrativos fundamentales del centro se encuentra:

- Sistema de portafolio de firmas: este es un aplicativo por medio del cual los usuarios administrativos pueden firmar electrónicamente algunos de los trámites gestionados en el portal administrativo. La firma electrónica es la que ofrece el SAT a través de sus servicios Web. El aplicativo también permite dar el seguimiento de las firmas electrónicas y una bitácora de movimientos de cada uno de los usuarios de los sistemas administrativos.

- Portal de Sistemas Administrativos ePISA: el cual es un ERP en el que se generan y da seguimiento a los diferentes trámites administrativos del Centro de manera electrónica (solicitudes de abastecimiento, reposición de fondo fijo, otros compromisos etc.). Este sistema cuenta con la funcionalidad de eFirma en alguno de sus trámites. Su plataforma es Web desarrollada con el framework de Spring.

- Sistema de Control patrimonial: En este segundo trimestre como primera actividad se realizó la liberación de este sistema, así como la impartición de las capacitaciones previamente programadas. Primeramente, se capacitó a los operadores del área dueña del proceso sobre el uso del sistema y posteriormente se capacitó a los empleados del Centro sobre las distintas funcionalidades ofrecidas por el sistema. Después de un mes de uso el área de Control Patrimonial solicitó algunos ajustes y nuevos requerimientos entre los cuales se encuentran el poder replicar por lote el nivel de resguardo a los activos actuales, esto para no tener que actualizar uno por uno. También se solicitó para el módulo de la ventanilla de control patrimonial un formato que se imprimirá al final de la realización del inventario para cada resguardatario con los activos actuales. Para la ventanilla de control patrimonial se solicitó homogenizar todos aquellos activos que tengan una etiqueta que no se ajuste a la nomenclatura actual. Además, se solicitó un módulo en el que se puedan realizar transferencias y bajas fuera de red en el que los operadores de control patrimonial realizar operaciones sobre activos que por un evento extraordinario tengan que cambiar de estatus, como por ejemplo los activos de un empleado fallecido, etc.

- Módulo de becas de entrenamiento técnico. En este aplicativo los usuarios de los sistemas administrativos podrán dar trámite a los apoyos económicos que reciben los estudiantes por el tipo de beca de entrenamiento técnico, así como realizar el seguimiento del mismo. En este periodo se realizó la migración de este módulo a la plataforma de ePISA y se presentó a la DEP para su retroalimentación. Entre los cambios solicitados se incluyó la homogenización de los estados para todos los programas registrados en la base de datos, también se reagrupó la información de tal manera que fuera más útil para los operadores que la consultan, adjuntar documentación soporte para la toma de decisiones, validaciones y bitácoras de operaciones, notificaciones por correo electrónico, vistas separadas por el rol del usuario, entre otros.

- Módulo de consulta y seguimiento del SNI: En este módulo los usuarios de los sistemas administrativos podrán consultar su estatus dentro del SNI. Por otra parte, el personal de la biblioteca encargado de registrar la información del SNI utilizará dicho módulo para estos fines. Se tiene programada la migración de este módulo para cambiarlo de servidor y poderlo integrar en la plataforma de ePISA. Para lograr esto, durante este trimestre se rediseñó la base de datos, se implementó la funcionalidad con la que cuenta el módulo en uso, así como algunos requerimientos menores nuevos que solicitó el encargado de registro y seguimiento de información para el SNI del área de la Biblioteca.

- Sistema de repositorio y gestión de informes financieros: Para este proyecto se generó un nuevo repositorio de información basado principalmente en los datos de las diferentes solicitudes que se gestionan en el portal de ePISA, tales como: abastecimiento, servicios,

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

comprobaciones de viáticos y gastos a reserva y contratos 3000 y sus respectivas facturas, esto con la finalidad de que la información se tenga concentrada y a la mano del personal del departamento de Análisis e Información Financiera y este pueda generar sus informes en tiempo y forma. Para esto se han llevado distintas reuniones las cuales se llevan a cabo quincenalmente para revisión del aplicativo el cual ya se encuentra en producción y en uso por parte del personal del área de análisis financiera.

•Módulo de facturas electrónicas-sección de Comprobantes de pago: En este trimestre el departamento de Tesorería solicitó que se complementará el módulo de facturas agregando una sección para poder almacenar y consultar los comprobantes de pago de algunos de los trámites que se generan en ePISA, tales como otros compromisos, ordenes de trabajo y pedidos. Este módulo fue liberado durante este periodo y ya se encuentra en producción y en uso por parte de los usuarios de los sistemas administrativos.

•Módulo de registro de participantes y firma de protocolo de manera digital. Se migró a ePISA el aplicativo en el que se registran a los participantes de los proyectos presupuestales y también donde se genera el protocolo de cada proyecto presupuestal. Se acordó que este aplicativo quedará liberado en ePISA con la modalidad de la firma electrónica en el mes de octubre del presente.

VIII. Convenios, procesos y procedimientos

a) La situación de logros relevantes de los instrumentos jurídicos.

Información no aplicable para la Institución, en virtud de no contar con convenios vigentes en materia de desempeño y de administración de resultados del periodo 01 de diciembre de 2018 al 30 de junio de 2024.

b) Los procesos de desincorporación de entidades paraestatales, en sus diferentes modalidades, mencionando los impactos presupuestales y laborales de los mismos, explicando las razones de haber llevado a cabo dichos procesos.

Este apartado no es aplicable para la Institución.

c) La relación de litigios o procedimientos en trámite ante otras autoridades, el monto estimado al que asciende de ser el caso, las acciones realizadas, su estado y la prioridad de atención.

Respecto a la información que integra este apartado, se informa que CICESE ha dado seguimiento puntual y constante a los convenios, procesos y juicios relacionados con el objeto del Centro, por lo que para efectos de informar sobre la existencia, identificación o número de expediente, partes involucradas, monto estimado y estado del juicio o procedimiento administrativo, se agrega como ANEXO 1, relación que contiene la siguiente información referente a este apartado, el cual forma parte integrante del informe.

Relación de Convenios en materia de desempeño y de administración de resultados.

Relación de Litigios y procedimientos en materia Laboral.

Relación de Litigios y procedimientos en materia Civil.

Relación de litigios por Juicios Administrativos.

Relación de litigios por Especial de Fianza y Juicio de nulidad.

Relación de litigios en materia Fiscal.

IX. Relación de las observaciones de auditorías realizadas por las diferentes instancias de fiscalización que se encuentren en proceso de atención

Gracias a los procesos de revisión, verificación y fiscalización de las auditorías realizadas, fue posible que el Centro pudiera fortalecer el control interno, así como el proceso de rendición de cuentas y mejorar las áreas de oportunidad.

En 2022 el CICESE recibió por parte de la Auditoría Superior de la Federación la Auditoría de Cumplimiento y Desempeño 2021-1-389ZW-21-0032-2022 Control Interno y Gobernanza y la Auditoría de Cumplimiento: 2021-1-389ZW-19-0033-2022 Gestión

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

Financiera, de la cual derivaron 21 recomendaciones, 3 Promociones de Responsabilidad Administrativa y un Pliego de observaciones. Durante el 2022 y 2023 se dio especial seguimiento a las recomendaciones derivadas de las auditorías antes mencionadas y la liberación de las Responsabilidades Administrativas. En cuanto al Pliego de observación atendido, aún se encuentra en Dirección General de Investigación (DGI)

En este sentido se informa que del total de observaciones, a la fecha el CICESE no registra acciones en proceso de atención.

Por otra parte a diciembre de 2023, se tenían pendientes de atención 4 observaciones realizadas por el Órgano Interno de Control Específico en el CICESE, dos observaciones son derivadas de la auditoría número 5/2023 al rubro de Recursos Humanos y dos observaciones son de la auditoría número 7/2023 al rubro de Desempeño.

Al 30 de junio del 2024 el Centro se encontraba en espera de la actualización del estatus del Pliego de Observaciones por parte de la Auditoría Superior de la Federación.

Adicionalmente la Institución se encuentra dando seguimiento a las observaciones realizadas por el Área de Auditoría Interna, del Órgano Interno de Control en el CICESE, al mes de junio se dieron por concluidas las observaciones del año 2023 y se cuenta con 3 nuevas en proceso de atención de la auditoría 3-2024 Desincorporación de bienes.

Durante los meses de agosto y septiembrem estaremos pendientes de las observaciones que podamos recibir por parte de la Unidad Administrativa del Órgano Interno de Control Específico en el CONAHCYT en el CICESE y de las diferentes instancias.

X. Identificación y situación en que se encuentre la clasificación del archivo institucional

En el ejercicio 2018 se elaboraron y sometieron a validación del Archivo General de la Nación y posteriormente se publicaron en la página Web del CICESE, los documentos de control y consulta archivística Catálogo de Disposición Documental y Guía Simple de Archivos. En el segundo semestre de 2019 se identificaron en los archivos de trámite de las diferentes unidades administrativas del CICESE 1,057 expedientes documentales. De estos, aquellos que son de consulta esporádica fueron transferidos al Archivo de Concentración para su resguardo hasta que hayan cumplido su plazo de conservación.

En el ejercicio 2020, se recibieron asesorías técnicas para la operación de los archivos y correcta elaboración de la Guía de Archivo Documental, así como del procedimiento de eliminación definitiva e identificación de los documentos de Comprobación Administrativa Inmediata. Se atendió la gestión documental generada por las unidades administrativas generando acciones para mejorar la administración de los archivos.

Para el año de 2021, se realizó un diagnóstico sobre el estado que guardaban los Archivos de Trámite, como una forma de promover las transferencias primarias al archivo de concentración. A nivel institucional se dio seguimiento a diversas actividades, entre otras, las siguientes:

- El nombramiento o ratificación de la persona designada como responsable de Archivo de Trámite (RAT) por unidad administrativa;
- La capacitación de los RAT en materia de archivo, como una forma de aprender a identificar aquella documentación sin valores documentales que fuera susceptible de baja, por haber cumplido su vigencia documental;
- Brindar asesoría técnica en materia de archivo, al personal de las unidades administrativas generadoras de la documentación, para registrar y controlar la misma, manteniendo un orden que garantice información confiable y oportuna.

La Institución realizó el trámite de baja documental de archivos contables que se integraban por documentación que había sido generada por las unidades administrativas de la Institución desde el año 1991 y hasta 2003. La Unidad de Contabilidad Gubernamental validó la baja de 3,497 expedientes contenidos en 2,533 cajas con un peso aproximado de 4,689 kilogramos.

Por su parte el Archivo General de la Nación, autorizó mediante Acta de Baja Documental, la destrucción de los archivos contables

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

arriba mencionados, llevando a cabo la donación del papel generado a la CONALITEG.

En el segundo semestre de 2023, las unidades administrativas de la Institución identificaron en los archivos de trámite 1,240 expedientes. De estos aquellos que son de consulta esporádica serán transferidos en el 2024 al Archivo de Concentración del CICESE para su resguardo precaucional hasta el término de su ciclo de vida, para gestionar su baja documental ante las autoridades correspondientes.

En el ejercicio 2024 se elaboró el documento de control y consulta archivística Catálogo de Disposición Documental, para ser sometido a validación del Archivo General de la Nación y posteriormente ser publicado en la página Web del CICESE. En el ejercicio 2024, al 31 de julio se identificaron en los archivos de trámite de las diferentes unidades administrativas del CICESE 1,158 expedientes documentales que contenían expedientes correspondientes a la unidades académicas y administrativas del CICESE. De este total aquellos que los RAT (Responsables de Archivo de Trámite) en las diferentes unidades administrativas consideren de consulta esporádica serán transferidos al Archivo de Concentración del CICESE, para su resguardo precaucional hasta que hayan cumplido su plazo de conservación. Existe la posibilidad de que en los meses de que en los meses de agosto y septiembre esta cifra se incremente en una cantidad aproximada de 100 expediente más.

Sera muy importante durante el ejercicio 2024, dar continuidad a las asesorías técnicas que brinda el Archivo General de la Nación, con la finalidad de atender los temas de la correcta elaboración del Catálogo de Disposición Documental, así como del procedimiento de identificación de los archivos documentales que han concluido su ciclo de vida útil para poder solicitar su baja y autorización

La Institución está dando continuidad a las actividades previas a la tramitación de la baja documental de archivos contables que se integran por documentación generada por las unidades administrativas de la Institución desde el año 2004 en adelante. Este trámite iniciará ineludiblemente con la solicitud de aprobación de la Unidad de Contabilidad Gubernamental para posteriormente continuar hacia el Archivo General de la Nación, para que una vez autorizado este procedimiento se proceda a su eliminación definitiva. Se han implementado mejoras a la gestión documental generada en los Archivos de Trámite de las unidades administrativas del Centro, generando acciones para mejorar la administración de los archivos.

A nivel institucional se dio seguimiento a diversas actividades, entre otras, las siguientes:

- La ratificación del nombramiento de la persona designada como responsable de Archivo de Trámite (RAT) por unidad administrativa;
- La capacitación de los Responsables RAT en materia de archivo, como una forma de aprender a identificar aquella documentación sin valores documentales que fuera susceptible de baja, por haber cumplido su vigencia documental;
- Brindar asesoría técnica en materia de archivo, al personal de las unidades administrativas generadoras de la documentación, para registrar y controlar la misma, manteniendo un orden que garantice información confiable y oportuna.

XI. Informe del grado de cumplimiento de las disposiciones en materia de datos abiertos, ética e integridad pública, padrones de beneficiarios de programas gubernamentales y transparencia y acceso a la información pública

Recepción y atención de solicitudes de información

Ha sido muy importante que la Institución de seguimiento puntual a la atención de las solicitudes de acceso a la información, ya que con ello se atiende lo estipulado en el artículo 6° constitucional y la normativa aplicable. Lo anterior garantiza una sociedad informada y participativa en los asuntos públicos, como primer paso, para fortalecer su participación en las decisiones relevantes de quienes la representan.

Del 1 de diciembre de 2018 al 31 de diciembre de 2023 se recibieron un total de 513 solicitudes de información presentadas por los ciudadanos ejerciendo su derecho de acceso a la información, mismas que fueron atendidas en tiempo y forma.

Del 01 de enero al 30 de junio de 2024, se recibieron un total de 54 solicitudes de información presentadas por los ciudadanos ejerciendo su derecho de acceso a la información, mismas que fueron atendidas en tiempo y forma. Las anteriores fueron sumadas a

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

las 513 recibidas en el periodo de 2018 a 2023, suman 567 que han sido presentadas por los ciudadanos ejerciendo su derecho de acceso a la información, mismas que fueron atendidas en tiempo y forma.

Del 01 de julio al 31 de julio de 2024, se recibieron un total de 6 solicitudes de información, por lo que en el periodo del 1ro. de enero al 31 de julio de 2024 se acumulan 63 solicitudes presentadas por los ciudadanos ejerciendo su derecho de acceso a la información, de las cuales 60 han sido atendidas en tiempo y forma, encontrándose en proceso de atención 3 solicitudes, dentro de los tiempos estipulados en la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública. Si tomamos con referencia el comportamiento que ha tenido la presentación de solicitudes de información en esta año, podemos asumir que en los meses de agosto y septiembre de 2024 habremos de recibir un promedio de 10 solicitudes de información adicionales.

Transparencia

Atendiendo lo estipulado en los preceptos legales y normativos estipulados en la Ley General de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales, el CICESE dio seguimiento puntual a las actualizaciones trimestrales en la Plataforma Nacional de Transparencia de las operaciones y actividades reportables, obteniendo los siguientes porcentajes de cumplimiento durante cada uno de los siguientes años: 77.41% en 2019, 82.10% en 2020, 87.2% en 2021.

Durante el periodo 2020-2022, el CICESE ha dado seguimiento a la capacitación del personal responsable de atender las obligaciones que nos asigna la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, a través de cursos de capacitación, participando además en las mesas de acompañamiento organizadas frecuentemente por el INAI. De la misma forma el Comité de Transparencia sesiona trimestralmente para atender asuntos que se relacionan con el cumplimiento de las leyes citada en este mismo párrafo.

El CICESE publicó puntualmente las actualizaciones trimestrales en la Plataforma Nacional de Transparencia de las operaciones y actividades reportables correspondientes al I y II trimestre de 2024 con las operaciones reportables al 30 de junio de 2024. El personal responsable de atender las obligaciones que la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, nos asigna como Institución, participa en las mesas de acompañamiento y asesoría organizadas por el INAI. De la misma forma el Comité de Transparencia sesiona para atender asuntos que se relacionan con el cumplimiento de las leyes invocadas en este mismo párrafo.

Acceso a la Información

Del 1 de diciembre de 2018 al 31 de diciembre de 2023 se recibieron un total de 513 solicitudes de información presentadas por los ciudadanos ejerciendo su derecho de acceso a la información, mismas que fueron atendidas en tiempo y forma. Los temas más recurrentes fueron: compras públicas y contratos, actividades de la Institución, resultado de investigaciones, estructura orgánica, entre otras. En el indicador de Índice de Respuesta a Solicitudes de Información Pública (IRSIP) se han obtenido evaluaciones superiores al 90% obteniendo los siguientes porcentajes de cumplimiento durante cada uno de los siguientes años: 97.15% en 2019, 97.89% en 2020, 95.56% en 2021, 97.40% en 2022 y 90.98% en 2023.

De durante el ejercicio 2024, 01 de enero al 31 de julio de 2024, se recibieron un total de 63 solicitudes de información, mismas que sumadas a las 532 recibidas en el periodo de 2018 a 2023, suman 595 que han sido presentadas por los ciudadanos ejerciendo su derecho de acceso a la información, mismas que fueron atendidas en tiempo y forma. Los temas más frecuentes son: compras públicas y contratos, actividades de la Institución, resultado de investigaciones, entre otras. En el indicador del Índice de Respuesta a Solicitudes de Información Pública (IRSIP) se logrado mantener con evaluaciones superiores al 90%.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

Ética e Integridad pública

En el Centro se cuenta con un Comité de Ética actualmente en operación, con mecanismos accesibles a la comunidad para presentar sus quejas y/o denuncias, el cual continúa en funciones desde 2018, integrado por 12 miembros propietarios, 12 miembros suplentes y 1 persona consejera Certificada ante Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES.)

De diciembre de 2018 al 31 de diciembre del 2023 el Comité de Ética (CE) de CICESE sesionó de manera ordinaria en 21 ocasiones y 17 de manera extraordinaria, llevando a cabo las siguientes acciones:

- Se da cumplimiento a su Plan de Trabajo año con año, en apego a los Lineamientos Generales.
- Se cuenta con un Código de Ética de la Administración Pública Federal y un Código de Conducta, los cuales son actualizados y/o ratificados año con año, y aprobados en las sesiones del Comité de Ética.
- Se tiene un procedimiento para presentar las quejas y/o denuncias por parte de los miembros de la comunidad CICESE y un protocolo de atención de dichas quejas por parte del Comité de Ética, conforme al Manual de atención de denuncias de los Comités de Ética en la Administración Pública Federal y a los lineamientos publicados en el Diario Oficial de la Federación.
- De 2018 a 2023 se han promovido las distintas fechas de cursos impartidos mediante medios electrónicos por parte de la Unidad de Ética con la comunidad del Centro.
- El 30 de marzo de 2021, el Director General del CICESE emitió el pronunciamiento de Cero Tolerancia al Hostigamiento Sexual y al Acoso Sexual en el CICESE, haciéndolo del conocimiento de la comunidad del Centro, mediante correos internos.
- Se ha dado difusión periódicamente a infografía para combatir el hostigamiento sexual y acoso sexual, mediante medios electrónicos conforme a lo que nos remite la Secretaría de la Función Pública.
- Difusión de capacitaciones en línea, en materia de ética e integridad pública, ofertadas por la Unidad de Ética a través de correos internos a la comunidad del Centro.
- Difusión al material enviado por la Secretaría de la Función Pública en la promoción de los valores y principios promovidos en el Código de Conducta.
- Se hace de conocimiento a la comunidad del Centro del Protocolo para la Prevención, Atención y Sanción del Hostigamiento Sexual y Acoso Sexual publicado en el Diario Oficial de la Federación. Así como del Pronunciamiento de Cero Tolerancia emitido por el Director General.
- Conforme al calendario de actividades publicado en el Sistema de Seguimiento, Evaluación, y Coordinación de las actividades de los Comités de Ética (SSECCOE) se le da seguimiento a la promoción de la nueva Plataforma de Ciudadanos Alertadores Internos y Externos de la Corrupción.
- Difusión vía correo electrónico del Micrositio Cero Tolerancia.
- Se registra en tiempo y forma ante SSECCOE las denuncias recibidas.
- Se presentaron los riesgos éticos identificados en las actividades sustantivas del Centro, en el SSECCOE
- Elaboración y difusión del Decálogo de Integridad de CICESE, emitido en 2021 elaborando infografías en temas relacionados tanto al Decálogo como al Código de Ética y Conducta vigentes.
- Se entregó al Órgano Interno de Control, información sobre las denuncias atendidas por el CE y reporte de los riesgos éticos institucionales identificados.
- Se cumplió en tiempo y forma con responder los cuestionarios de autoevaluación anual del desempeño del Comité de Ética, así como se atendieron los cuestionarios trimestrales y requerimientos de colaboración que la Unidad de Control y Mejora de la Administración Pública Federal (UCMAPF) han solicitado en 2023.
- Difusión del Pronunciamiento de Cero Tolerancia al Hostigamiento sexual y el acoso sexual y el posicionamiento de no tolerancia a actos de corrupción
- Se promovió y gestiono que las personas integrantes del Comité de ética y personas servidores públicos se capaciten en materia de ética pública, prevención de la actuación bajo conflictos de interés y cursos provistos por la SFP por medio de la plataforma Sistema de Capacitación para personas Servidoras Públicas (SICAVISIP) o por otras instituciones.
- El último informe del comité de ética fue aprobado en su 4ta y última sesión ordinaria celebrada el 14 de diciembre de 2023.
- El 18 de enero de 2024 se presentó el Informe Anual de Actividades 2023 del Comité de Ética a la persona titular del organismo y a la

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

Secretaría de la Función Pública.

- El Programa Anual de trabajo 2024 fue aprobado en la primera sesión ordinaria del Comité de Ética, celebrada el 25 de enero de 2024. Se presentaron los indicadores de percepción 2023 sobre el cumplimiento de los principios y valores del Código de Conducta.
- El 23 de febrero de 2024, Obtuvimos una ponderación de 87 puntos asignados en nuestra cedula de evaluación del cumplimiento 2023. Conforme a la puntuación obtenida, el Comité de ética forma parte del grupo cuyo resultado de evaluación anual es Satisfactorio, con base en la valoración de la incorporación oportuna En el Sistema, Seguimiento, Evaluación y Coordinación de las actividades de los Comités de Ética (SSECCOE), de las evidencias de realización de las actividades para llevar a cabo en el plan anual de trabajo. Se ha dado difusión a materiales sobre el protocolo de la discriminación y el microsítio de ética pública, materiales sobre el compromiso de emplear lenguaje incluyente y no sexista y difusión de Regla de Integridad de "Control Interno"
- Se han recibido 8 denuncias registradas ante SSECCOE, las cuales se encuentran en proceso de atención conforme al Manual de Atención de Denuncias de los Comités de Ética.
- Se han respondido los cuestionarios electrónicos de evaluación previstos por la Unidad de Control y Mejora para el comité de ética.
- En la cedula de evaluación parcial correspondiente al 1er semestre 2024, obtuvimos una ponderación del 88.40% en cumplimiento a las actividades evaluables del PAT.
- Se han celebrado 2 sesiones ordinarias y 6 sesiones extraordinarias del Comité de Ética, actas que han sido incorporadas al SSECCOE respectivamente

El Comité de Ética continuara dando seguimiento a las actividades durante los meses de agosto y septiembre.

Padrón de beneficiarios

En cuanto al Padrón de Beneficiarios del CICESE, del 1 de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2023, se atendieron de 831 beneficiarios, con un monto de apoyo total por 15.9 mdp. Un poco mas de la mitad de los beneficiarios fueron estudiantes de maestría que por término de la vigencia de la beca del CONAHCYT, se habían quedado sin apoyo económico para finalizar sus estudios de posgrado. Para este apoyo, se destinaron un poco más de 7.1 mdp. El segundo rubro mas apoyado fue para estudiantes de doctorado, que al igual que los estudiantes de maestría, al finalizar la beca del CONAHCYT se les apoyo con un monto aproximado a los 3.5 mdp durante este periodo.

Otros apoyos que se entregaron en este periodo fueron para movilidad académica, escritura de artículos y apoyos por actividades docentes cercanos a los de 2.1 millones de pesos.

También es importante resaltar que se apoyó a estudiantes de licenciatura que realizaron estancias de servicio social o prácticas profesionales en nuestra institución por un monto aproximado a los 1.5 mdp.

Asimismo, en nuestra relación con la sociedad, se dieron apoyos económicos a estudiantes que se capacitaron en algunas de las técnicas especializadas que se desarrollan en la institución. Para este rubro se aplicaron cerca de 1.2 mdp.

Del 1 de enero al 30 de junio de 2024 se apoyaron 77 beneficiarios por un monto de \$774,501.01 pesos. En cuanto a la distribución de los apoyos por sexo, se atendieron 32 mujeres y 45 hombres. Cerca del 50% de los apoyos fueron para estudiantes de posgrado, en donde el 43% fue para estudiantes que su beca del CONAHCYT ya finalizó y el resto para apoyos para movilidad, escritura de artículos científicos y actividades docentes.

El resto de los apoyos fue para estudiantes externos al CICESE, principalmente 26 estudiantes de licenciatura que realizan o realizaron prácticas profesionales o servicio social en alguna área del CICESE. Adicionalmente, se apoyaron 9 estudiantes de licenciatura que recibieron alguna capacitación especializada por parte del personal del CICESE.

Finalmente se apoyaron a tres estudiantes de bachillerato técnico que realizaron estancias de servicio social y prácticas profesionales.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

En cuanto al periodo correspondiente del 1 de julio al 30 de septiembre se han apoyado 27 beneficiarios por un monto de \$301,695.80 pesos. La distribución por sexo fue de 17 hombres y 10 mujeres.

En este periodo se apoyó principalmente la movilidad de estudiantes con 12 apoyos. Se apoyaron cuatro estudiantes de doctorado con dos becas de ayuda de manutención y dos apoyos para la escritura de artículos derivado de su tesis.

En cuanto a estudiantes externos, se apoyaron a 7 estudiantes de licenciatura que participan en programas de entrenamiento técnico en el CICESE, así como 4 estudiantes más de licenciatura que realizan su servicio social en la institución.

Por otra parte, se tiene programado el pago a cinco beneficiarios en el mes de septiembre, tres becas para servicio social, una beca para apoyo de manutención de doctorado y una para entrenamiento técnico. Además, durante este mes se capturan las solicitudes de becas para los estudiantes de maestría y doctorado que su beca del CONAHCYT finaliza el 31 de agosto, por lo que se espera se incremente el número de beneficiarios que reciban un apoyo en septiembre.

XII. Prospectivas y recomendaciones

Con la finalidad de dar continuidad y consolidar los objetivos, metas y líneas de acción del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California se tiene contemplado;

Fortalecer la estructura orgánica de la Institución, la cual fue diseñada para apoyar a las Áreas Sustantivas en el Cumplimiento de los objetivos Institucionales.

Dar continuidad a las convocatorias y proyectos que aún se encuentran en desarrollo.

Afianzar pláticas iniciadas con CONAHCYT con la finalidad de integrarnos al programa INNOVA-BIENESTAR

Gestionar el Control Presupuestario, dando puntual seguimiento al presupuesto de recursos fiscales y recursos propios, así como al gasto conforme a las adecuaciones autorizadas, atendiendo las actividades de las áreas sustantivas, en función de los proyectos de investigación vigentes.

Vigilar la entrega los bienes adjudicados en la contratación consolidada de Vestuario, Uniformes, Calzado y Equipo de Protección para el ejercicio 2024, cuyo plazo de entrega, de acuerdo con el anexo técnico del procedimiento, es de 180 días naturales, por lo que los proveedores deberían entregar entre los meses de octubre y noviembre; se considera relevante mencionar que en consecuencia, estos bienes no podrán ser aprovechados satisfactoriamente dentro del ejercicio fiscal 2024, para el que fueron adquiridos, asimismo es importante aclarar que la Entidad no está autorizada para realizar ningún procedimiento de adjudicación de bienes que se homologuen a los incluidos en la contratación consolidada, lo cual afecta directamente la operación de los usuarios.

Gestionar la difusión y la divulgación de la ciencia y la tecnología entre la sociedad.

Atender cabalmente las recomendaciones derivadas de auditorías del OICE y de la ASF que permanezcan vigentes. En ese sentido, todas las recomendaciones tienen un significativo grado de avance para ser solventadas.

Respecto de los asuntos que requieren de atención inmediata en la Subdirección de Recursos Humanos, se tienen los pagos de la nómina al personal de estructura y eventual (sueldos y prestaciones), cuotas y aportaciones de seguridad social, seguros institucionales

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

e impuestos relacionados, así como, en su caso, el pago al personal contratado bajo el régimen de honorarios asimilados a salarios del capítulo 1000.

Se debe continuar en la reestructuración determinando los movimientos de puestos-plazas que se requieran, mediante la actualización del escenario organizacional en apoyo al cumplimiento de los objetivos del CICESE.

Presupuestalmente, se debe continuar con el cumplimiento de obligaciones de pago de retiro de los trabajadores a través del financiamiento de la presión de gasto, lo anterior derivado de que el 49% de la plantilla activa cuenta con la edad para jubilarse. Finalmente, se deberá dar continuidad a prácticas de Transformación del Clima y Cultura Laboral, al mismo tiempo de reforzar la información respecto Cultura de la Denuncia, Ética y Equidad de Género, entre otras.

XIII. Asuntos que consideren pertinentes o relevantes

El informe incorpora las acciones sustantivas y administrativas que se realizan en el CICESE, revisando en su momento y cuando fue necesario los informes de la cuenta pública.

Independientemente de lo anterior, en los órganos de gobierno como son; el Comité de Control y Desempeño Institucional, la Comisión Externa Dictaminadora y la Junta de Gobierno, se han detectado como relevantes los siguientes asuntos, mismos que se encuentran en diferentes etapas de control o manejo:

En cumplimiento a las disposiciones emitidas por la APF, en el año 2011 el CICESE una Jefatura de Departamento (Servicios Generales). Posteriormente con base en el Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la LOAPF, publicado en el DOF el 30 de noviembre de 2018, se requirió al CICESE la reducción de 3 plazas de estructura por parte del Ejecutivo Federal, y en ese entonces la Institución se vio obligada a suprimir 3 plazas de mandos medios de confianza: Subdirección de Programación, Presupuestación y Estadística, Jefatura del Departamento de Capacitación y Desarrollo y Jefatura de Obra y Mantenimiento.

Lo anterior, ha significado un impacto desfavorable a la estructura orgánica, toda vez que la problemática que ocasiona la insuficiencia de plazas de mando, complica la ejecución del programa de trabajo, con cargas excesivas que extienden en forma importante las jornadas de trabajo de las áreas que se vieron afectadas, con el respectivo agotamiento y estrés laboral, lo que no contribuye al desarrollo de un entorno laboral favorable en el CICESE. Por lo anterior se considera relevante dar seguimiento a la gestión de la recuperación de las 4 plazas anteriormente mencionadas.

Por otro lado, se identificaron áreas de investigación que pueden repercutir en la solución de problemas relacionados con el estrés hídrico y el impacto del cambio climático en la región noroeste del país. Otro tema identificado es el del efecto ambiental de la basura en el municipio de Ensenada. Ambos proyectos cubren los proyectos nacionales PRONACE, Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia (PRONAI) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Desde las restricciones de trabajo presencial en el CICESE a partir del 2020, se determinó el uso de equipo de videoconferencia para impartición de clases, seminarios y aplicación de exámenes de grado. Aun cuando esta restricción ya no existe, se continuó con esa estrategia en relación a los exámenes, dado el éxito que se logró en su implementación. La Dirección de Telemática colabora fuertemente con la dirección de Posgrado en esa actividad.

Anualmente el CICESE organiza diversos talleres y escuelas de verano, dirigidos a estudiantes desde preparatoria hasta licenciatura y posgrado, entre los cuales se puede mencionar el Taller de Ciencias para Jóvenes, las Olimpiadas de Ciencias de la Tierra, la Escuela de Verano en Óptica, la Escuela de Otoño en Ciencias de la Computación.

INFORME DE GESTIÓN GUBERNAMENTAL 2018-2024

Además, la División de Oceanología organizó el Primer Festival de Divulgación de las Ciencias del Mar y la Atmósfera, en el marco del 50º aniversario del Departamento de Oceanografía Física, una de las primeras áreas de investigación con las que inició el CICESE, desde 1972. Este festival contó con la asistencia de grupos de secundarias y preparatorias públicas de la localidad. Estas actividades se realizaron en colaboración con el personal del Departamento de Comunicación y el Programa Pelicano del CICESE.

Se recibió la visita de funcionarios de PEMEX, quienes realizaron una serie de reuniones con los investigadores que conforman el Grupo Canek, a efecto de revisar los avances del proyecto Servicios de Medición y Análisis Metociánicos del Golfo de México vigente actualmente y establecer las bases para continuar con la colaboración PEMEX – CICESE.

Se continúa con la participación en redes temáticas con el fin de fortalecer la realización de proyectos relacionados, entre otros, con alimentación, energía, agua, ambiente, fenómenos y desastres naturales.

A T E N T A M E N T E**72 4e cc 15 86 78 ee 31 04 27 1b 0a 93 2c cc 96**

SAUL MOISES LOPEZ MEDINA**ENCARGADO DE DESPACHO****FOLIO 414351****FECHA DE LA FIRMA 27/08/2024****CADENA ORIGINAL 82 e2 b4 be f1 37 77 8e f1 3f 21 9f 10 cf c0 01**