



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®



INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS 2019

CENTRO REGIONAL DE OPTIMIZACIÓN Y DESARROLLO DE EQUIPO DE CELAYA

Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo de Celaya
Informe de Rendición de Cuentas 2019

Coordinación Editorial

Felipe Cázares López

Compilación

Unidad Directiva del CRODE de Celaya

Edición Literaria

Rosalba Luna López

D.R. © Centro Regional de Optimización y Desarrollo de
Equipo de Celaya
Diego Arenas Guzmán 901, Col. Zona de Oro I.
C.P. 38020 Celaya, Gto.
Tel. (461) 6147638, Ext. 101 y 104

Queda prohibida la reproducción parcial o total por
cualquier medio, del contenido de la presente obra, sin
contar previamente con la autorización expresa por
escrito del Centro Regional de Optimización y Desarrollo
de Equipo de Celaya.

Febrero 2020

Impreso en México / Printed in México

DIRECTORIO

DR. ESTEBAN MOCTEZUMA BARRAGÁN

Secretario de Educación Pública

DR. ENRIQUE FERNANDEZ FASSNACHT

Director General del Tecnológico Nacional de México

MTRO. FELIPE CÁZARES LÓPEZ

Director del CRODE de Celaya

ING. JAIME PATIÑO PATIÑO

Subdirector Técnico

M.A.D. CITLALI ALVARDO SANTOS

Subdirectora de Servicios Administrativos

DIRECTORIO

CENTRO REGIONAL DE OPTIMIZACIÓN Y DESARROLLO DE EQUIPO DE CELAYA

Lic. Karina Terán Quintero

Jefa del Departamento de Planeación,
Programación y Presupuestación

Lic. Georgina Rico Ojeda

Jefa del Departamento de Gestión
Tecnológica y Vinculación

**SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS
ADMINISTRATIVOS**

Lic. Susana Gutiérrez Lara

Jefa del Departamento de Recursos
Humanos.

M.C. Ricardo Medina Medina

Coordinador de la Unidad de
Metrología

M.C. Ignacio Espitia Vázquez

Jefe del Departamento
Administración de la Calidad

C.P. Rosalía Luna Guerrero

Jefa del Departamento de Recursos
Financieros.

Lic. Sanjuana Mendoza Lona

Jefe del Departamento de Recursos
Materiales y Servicios.

SUBDIRECCIÓN TÉCNICA

M.C. Juan José Pescador Espitia

Jefe del Departamento de Diseño y
Desarrollo de Equipo

Ing. Fernando Marta Ayala

Jefe del Departamento de Producción

Lic. Jaime Hernández Martínez

Jefe del Departamento de Asistencia
Técnica y Mantenimiento.

ÍNDICE GENERAL

I.	Mensaje Institucional	7
II.	Introducción	8
III.	Marco Normativo	9
IV.	Eje Estratégico 1. Cobertura educativa y formación profesional e integral.	10
•	Objetivo 1.- Fortalecer la calidad y pertinencia de los servicios educativos	11
•	Objetivo 2.- Ampliar la cobertura	20
•	Objetivo 3.- Fortalecer la formación integral de los estudiantes	21
V.	Eje Estratégico 2. Fortalecimiento de la investigación, el desarrollo científico, tecnológico, de innovación y el emprendimiento.	24
•	Objetivo 4.- Impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación	25
•	Objetivo 5.- Fortalecer la vinculación con los sectores público, social y privado, así como la cultura del emprendimiento	29
VI.	Eje Estratégico 3. Efectividad Organizacional	39
•	Objetivo 6.- Modernizar la gestión institucional, fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas	40
VII.	Eje o estrategia transversal. Evolución con inclusión, igualdad y desarrollo sostenible	44
•	T.1 Garantizar la inclusión e igualdad de oportunidades en el TecNM	45
•	T.2 Fomentar la calidad a través de la evaluación y certificación de procesos	45
VIII.	Retos Institucionales	50
IX.	Indicadores	51
X.	Conclusión	53

GLOSARIO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

DOF	Diario Oficial de la Federación
PDI	Programa de Desarrollo Institucional
PIID	Programa Institucional de Innovación y Desarrollo
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNPC	Programa Nacional de Posgrados de Calidad
SEP	Secretaría de Educación Pública
SES	Subsecretaría de Educación Superior
SNI	Sistema Nacional de Investigadores
TecNM	Tecnológico Nacional de México
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
CRODE	Centro Regional de Optimización y Desarrollo de equipo
UMET	Unidad de Metrología

I. MENSAJE INSTITUCIONAL

Este informe, en el que rendimos cuentas del ejercicio realizado durante el 2019, detallamos el estado de ejecución de los proyectos y metas institucionales, las cuales se encuentran alineadas de forma escalada al Plan Nacional de Desarrollo 2019 -2024.

El Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo de Celaya (CRODE Celaya), se encuentra en constante transformación, con la única finalidad de brindar productos y servicios innovadores con visión social, sostenible y sustentable.

Los principales logros del CRODE se centran en temas de Innovación y Vinculación Tecnológica, alineando de este modo los servicios que se brindan para dar atención a las necesidades de la región. Es por ello que hemos contribuido en el desarrollo de proyectos dirigidos a los sectores productivos, emprendimientos y formación de capital humano especializado, logrando con ello coadyuvar a la incorporación de las MiPyMEs a la cadena de proveeduría de la Región.

Uno de nuestros principales retos es trabajar con nuevos esquemas de asociación que permita la integración entre gobierno, empresa y academia para estimular la actividad económica, por medio de impulsar y potenciar proyectos innovadores para una adecuada articulación productiva.

En cumplimiento con las normativas aplicables se pone a disposición de la comunidad tecnológica y de la sociedad en general los avances significativos, que se ven reflejados en el crecimiento continuo y sostenible del CRODE Celaya.

M.C. Felipe Cázares López
Director

II. INTRODUCCIÓN

En el marco de las disposiciones en materia de transparencia y acceso a la información pública, se tiene a bien presentar el Informe de Rendición de Cuentas del ejercicio realizado durante el 2019.

La estructura del presente documento está en función de los Objetivos Institucionales alineados a los ejes estratégicos vislumbrados en el Plan de Desarrollo Institucional del Tecnológico Nacional de México (TecNM), los cuales se citan a continuación:

Eje Estratégico 1. Cobertura educativa y formación profesional e integral.

- Objetivo 1.- Fortalecer la calidad y pertinencia de los servicios educativos
- Objetivo 2.- Ampliar la cobertura
- Objetivo 3.- Fortalecer la formación integral de los estudiantes

Eje Estratégico 2. Fortalecimiento de la investigación, el desarrollo científico, tecnológico, de innovación y el emprendimiento.

- Objetivo 4.- Impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación
- Objetivo 5.- Fortalecer la vinculación con los sectores público, social y privado, así como la cultura del emprendimiento

Eje Estratégico 3. Efectividad Organizacional

- Objetivo 6.- Modernizar la gestión institucional, fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas

Eje o estrategia transversal. Evolución con inclusión, igualdad y desarrollo sostenible

- T.1 Garantizar la inclusión e igualdad de oportunidades en el TecNM
- T.2 Fomentar la calidad a través de la evaluación y certificación de procesos

Con base en dichos objetivos, se alinean las principales actividades departamentales señalando en cada apartado los principales logros alcanzados en materia de desarrollo institucional. Sucesivo a la secuencia aludida se realiza un análisis de los retos que el Centro enfrenta, así como el avance porcentual del nivel de logro de indicadores.

III. MARCO NORMATIVO

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
Art. 6, Inciso A, fracción VI y VII (DOF 20-07-2007)
- Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública
Art. 3, 5 y Capítulo II, De los sujetos Obligados (DOF 27-01-2017)
- Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública
Capítulo III, De los sujetos Obligados (DOF 04-05-2015)
- Ley General del Sistema Nacional Anticorrupción
Art. 4 (DOF 18-07-2016)
- Ley General de Responsabilidades Administrativas
Art. 6 (DOF 19-11-2019)

EJE ESTRATÉGICO 1. COBERTURA EDUCATIVA Y FORMACIÓN PROFESIONAL E INTEGRAL

IV. EJE ESTRATÉGICO 1. COBERTURA EDUCATIVA Y FORMACIÓN PROFESIONAL E INTEGRAL

OBJETIVO 1.- FORTALECER LA CALIDAD Y PERTINENCIA DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS

Servicios de actualización profesional y formación docente

La capacitación del personal del Centro es un medio focal para contribuir al fortalecimiento de los servicios educativos, es por ello que a lo largo del 2019 se impartieron 53 cursos en diversos temas, fortaleciendo con ello las competencias laborales del personal adscrito al Centro.



Imagen 1. Eventos de capacitación, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya.

La plantilla docente se conformó por 47 profesores (13 mujeres y 44 hombres), de los cuales el grado máximo de estudios corresponde el 61.40% a nivel licenciatura con 35 colaboradores, el 33.34% de nivel maestría con 19 colaboradores y 5.26% a nivel doctorado con 3 colaboradores. Respecto al área de investigación, se cuenta con un colaborador perteneciente al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), como candidato a nivel 1.

En el mes de octubre se logró la capacitación total de Directivos, Jefes de Departamento y Jefes de Área y/o de Oficina, en temas de Liderazgo en el servicio público, cumpliendo satisfactoriamente con la totalidad del personal designado a las funciones en comento.

Respecto a las metas 17 y 18 comprometidas en el Programa de Trabajo Anual (PTA) del Departamento de Recursos Humanos para el 2019, relativas a la capacitación del personal del centro, fueron cumplidas satisfactoriamente al 100 %.

En el ámbito de fortalecer las capacidades del Centro respecto a los servicios de capacitación que se brindan, se desarrolló el proyecto denominado *“Desarrollo de plataforma para cursos en línea”* aún en etapa de desarrollo para su implementación.

El objetivo de este proyecto es ampliar la cobertura de los servicios de capacitación que oferta el Centro; en este sentido, en el mes de julio se impartió el Taller *“Diseño de un Curso de Capacitación utilizando la Plataforma Moodle en CRODE-Celaya”*, permitiendo a los docentes de este Centro y colaboradores adicionales ofrecer por medio de recursos digitales los programas formativos para capacitación continua.

Planes y programas de estudio de posgrado

En el mes de mayo se ingresó la solicitud para la autorización de un programa de estudio de posgrado ante el TecNM, en dicha solicitud se hace la petición para la apertura de la *Maestría en Ingeniería*, con la cual se pretende dar atención profesionalizante a través de las líneas de generación y aplicación del conocimiento en *Síntesis y Procesamiento de Polímeros y Desarrollo de Tecnologías e innovación*, atendiendo con ello los ejes prioritarios para la región.

El estatus de la solicitud se encuentra en revisión por parte de la Dirección de Posgrado, Investigación e Innovación del TecNM.

Líneas de investigación educativa

Para el fortalecimiento del sistema educativo, se tuvo participación en proyectos de investigación aplicada, involucrando a alumnos de diversas instituciones para el desarrollo de sus competencias profesionales.

Algunos de los proyectos acordes a las líneas de investigación del Centro fueron:

- *Sistema para Evaluar las Dimensiones y Desempeño Óptico de Piezas Plásticas para Faros Automotrices.*
- *Diseño, ingeniería y manufactura de sistemas de extrusión para pinzas de insertos agrícolas*
- *Extractor de jugo de la nevadura de hojas de maíz.*
- *Estudio de medición de fotosíntesis basada en medición no invasivas e IoT*

Respecto al grupo de Investigadores, el Dr. Mario Calderón Ramírez participó en la Co-Dirección de Tesis de Doctorado del estudiante Alfredo Gómez Náfate, en el proyecto "*Diseño y evaluación de un secador híbrido eléctrico-solar usando dinámica computacional de fluidos como herramienta de diseño*". Asimismo, el Dr. Alejandro Espinosa Calderón, apoyó en la dirección de tesis para la obtención de grado de Maestría de los alumnos: Einar Alam Monroy Sahade, Diego de Jesús Padierna Arvizu y Rafael García Arredondo.

En el mes de marzo se logró la aceptación de artículo JCR, denominado "Nondestructive Quantification of the Ripening Process in Banana (*Musa AAB Simmonds*) Using Multispectral Imaging" en la cual participó el Dr. Alejandro Espinosa Calderón.



Imagen 2. Artículo JCR, Journal of Sensors, Fuente: <https://www.hindawi.com/journals/js/2019/6742896/>

Fortalecimiento del sistema educativo

Con el Objetivo de lograr que el alumno tenga contacto respecto al funcionamiento de las organizaciones, se atendieron 27 visitas de diversas instituciones de nivel Medio Superior y Superior de la región, permitiendo con ello establecer la relación entre los conocimientos adquiridos y el área laboral.



Imagen 3. Alumnos del IT Celaya y CECyTE, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya.

Así mismo, en el mes de mayo el Centro obtuvo la recertificación de los servicios en los laboratorios de la Unidad de Metrología, obteniendo cero no conformidades en la evaluación de vigilancia y acreditación de los servicios bajo la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 por parte del grupo experto de la ema®. Esta acreditación permite garantizar la calidad de los servicios propios y de los entes a quienes se les presta el servicio de calibración de equipos de medición.

En alcance al logro de la recertificación, su mantenimiento e incorporación de servicios, la UMET ha logrado posicionarse ante las IES, como un referente para la solicitud de asesoría respecto a temas de fundamentos de metrología, metrología de volumen y masa, metrología básica y calidad acorde a la normativa aplicable, que por medio de conferencias han apoyado a la formación del capital humano de la comunidad del TecNM.

En el 2019 la unidad de metrología brindó 6 cursos de capacitación, 9 visitas técnicas y participó en 3 eventos de vinculación, permitiendo a través de ello fortalecer las competencias de los alumnos para el apropiamiento del conocimiento respecto a la metrología.

Del 25 de noviembre al 5 de diciembre de 2019, se llevó a cabo la Semana de difusión de la ciencia y la tecnología, como foro para la divulgación de las múltiples posibilidades que ofrecen las áreas de la ciencia en los campos de la actividad productiva, la investigación científica y la docencia.



Imagen 4. Semana de difusión de la ciencia y la tecnología, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

Durante el evento se realizaron actividades creativas y propositivas por parte del personal del centro y de empresarios de la región, mediante ciclos de conferencias, visitas guiadas, entre otros.

Este evento tuvo lugar en las instalaciones del CRODE Celaya, donde participaron diversas instituciones de media superior y superior, entre las cuales se encuentran el Centro de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar de Celaya, CECyTE, Instituto Tecnológico de Celaya, Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo, Instituto Tecnológico de Roque, Instituto Tecnológico Superior de Huichapan, Universidad Tecnológica Laja-Bajío, Universidad de Celaya, Universidad Tecnológica del Centro de México, entre otras; atendiendo a 250 alumnos y 50 docentes.



Imagen 5. Docentes en la SDCT 2019, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

Servicios para el fortalecimiento de la infraestructura física y equipamiento

En el ámbito de fortalecimiento interno, en el mes de marzo se concluyó la instalación del equipo de manufactura para el "Centro Tecnológico de Diseño, Análisis y Fabricación de Moldes para Inyección de Plástico", permitiendo con ello dar atención a las necesidades de moldes y troqueles de la región.



Siguiendo la línea de fortalecimiento de la infraestructura física y equipamiento, el Centro ha contribuido por medio de sus servicios, a coadyuvar a las Instituciones Educativas de Nivel Superior, primordialmente a las pertenecientes al TecNM

Imagen 6. Equipo del proyecto CFINN0059, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

En este sentido, en el mes de julio se iniciaron actividades para fortalecer la calidad de los servicios educativos del Instituto Tecnológico de Zitácuaro, por medio de la consolidación del uso de las tecnologías de la información y comunicación, para la instalación del sistema de voz y datos de esta institución. El proyecto constó de tres etapas, las cuales fueron atendidas a lo largo del segundo semestre del 2019.



Imagen 7. Cableado y configuración de Red, Fuente: Proyecto red de Datos PR01-20

A continuación, se presentan los principales servicios tecnológicos brindados con relación al fortalecimiento de la infraestructura física y equipamiento:

Tabla 1. Servicios brindados por ATM

Servicio	Número atendido
Proyectos de Instalación de Redes	4
Proyectos Ejecutados de Instalación de Redes	4
Desarrollo de software	4
Actualización de Software	13
Mantenimiento	113 (24 internos y 89 externos)

Fuente: Memorándum MAN/049/2020 del Depto. De Asistencia Técnica y Mantenimiento.

Tabla 2. Servicios brindados por DDE

Servicio	Número atendido
Desarrollos tecnológicos ejecutados	5
Diseño de prototipos de equipos didácticos	0
Paquetes tecnológicos actualizados	0

Fuente: Memorándum ST/037/2020 del Depto. De Diseño y Desarrollo de Equipo

Tabla 3. Servicios brindados por PRO

Servicio	Número atendido
Equipos fabricados por concepto de GD	13
Equipos fabricados por concepto de Vta.	5

Fuente: Memorándum PRO/060/2020 del Depto. De Producción

Diseño y Desarrollo de Materiales y Equipos Didácticos

Respecto a la reproducción de equipos, durante el 2019 se fabricaron 12 equipos didácticos para fortalecer la infraestructura y equipamiento del Instituto Tecnológico de Lázaro Cárdenas y del Instituto Tecnológico de Celaya, contribuyendo a la formación de capital humano con las competencias necesarias, a través de la realización de prácticas formativas.

Tabla 4. Reproducción de equipos didácticos.

Nombre del equipo	Cantidad de equipos reproducidos
Banco de Hidráulica y Neumática	1
Transportador de Cadena	1
Estación Didáctica de Control de Procesos	1
Soxhlet SXL	6
Rotavapor	2
Columna de Destilación	1

Fuente: Formato ODI_04_01_IRC_PRO, presentado por el titular del Depto. De Producción

El material didáctico que el Centro desarrolla son los manuales teórico-prácticos que son utilizados para la impartición de cursos especializados para la formación continua, en virtud de ello, el CRODE Celaya cuenta con una amplia gama de cursos en diversas áreas de conocimiento, como lo son: Calidad, Innovación, Mantenimiento, Mecatrónica, Manufactura, Producción, Metrología, TIC's y de Capital Humano.



Imagen 8. Áreas de conocimiento de cursos especializados, Fuente: Página oficial CRODE Celaya.

En alcance a las áreas de conocimiento citadas, el Centro ha ampliado sus servicios en el diseño de cursos a la medida, acorde a las necesidades específicas de cada institución y de otros organismos.

Se cuenta con un catálogo establecido de cursos formativos con mayor demanda en la región:

CATÁLOGO DE CURSOS DE CAPACITACIÓN

MANUFACTURA - PRODUCCIÓN

- Solidworks básico
- Solidworks intermedio
- Catia básico
- Manufactura asistida por computadora y CNC
- Operación y programación de torno CNC
- Operación y programación de un centro de maquinado CNC
- Automatización de máquinas y procesos de manufactura
- Introducción al proceso de moldeo por inyección de plásticos
- Método de elemento finito con ansys básico
- Tolerancias geométricas y dimensionales
- Planeación del mantenimiento
- Instrumentación industrial sensores y actuadores
- Medida del índice de fluidez: principios básicos y uso del plastómetro

MANTENIMIENTO - MECATRÓNICA

- Diseño en FPGA con VHDL básico
- Principios básicos de LabVIEW
- Lógica matemática a nivel técnico
- Mantenimiento eléctrico
- Mediciones eléctricas en CD y CA
- Sensores y actuadores automotrices
- Programación básica de PLC mitsubishi
- Programación de PLC Allen Brandley con RS logix 500
- Principios de robótica

TIC'S

- Configuración de switches capa 3
- Desarrollo de aplicaciones móviles para android básico, intermedio, avanzado
- Instalación de redes de computadoras con cable UTP con categoría 6A y fibra óptica
- Cloud computing básico

CALIDAD

- Norma mexicana NMX-R025-SCFI-2015 en el SGIG del TecNM
- Formación de auditores internos bajo la ISO 19011:2011, enfocada a la ISO 9001:2015
- Conocimiento de la norma ISO 9001:2015

INNOVACIÓN

- Gestión y elaboración de una propuesta de innovación para fondos CONACYT
- Propiedad intelectual

METROLOGÍA

- Manejo y calibración de instrumentos de medición dimensional; requerimientos, medición e interpretación de valores
- Administración de laboratorios de ensayo y calibración norma NMX-EC-17025-IMNC-2018
- Formación de auditores internos con base a la norma NMX-CC19011-IMNC 2012, enfocado a la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018

CAPITAL HUMANO

- Formación de capital humano con perfil en el estándar de competencias laboral EC0217

Imagen 9. Catálogo de cursos de capacitación, Fuente: Página Oficial CRODE Celaya

Durante el 2019, se contribuyó por medio de cursos de capacitación especializada, en formar a 231 personas, pertenecientes e inscritas a instituciones de nivel superior.

OBJETIVO 2.- AMPLIAR LA COBERTURA

Programa institucional de tutorías

La función principal del Centro es la asistencia técnica especializada, que brinda atención a las necesidades de las Instituciones pertenecientes al TecNM, pero a partir del 2015 derivado a la reorientación del CRODE para incursionar en proyectos de innovación, desarrollos tecnológicos e investigación aplicada, se ha convertido en un Centro receptor de talento estudiantil para el desarrollo de sus competencias laborales.

En este sentido el CRODE Celaya, ha incorporado a estudiantes de diversas instituciones a proyectos de investigación de índole académica. Derivado a ello, varios colaboradores han fungido como tutores, dando el acompañamiento de actividades al alumno, necesario para la formación integral.

Es así que durante el 2019 se atendieron por medio de tutorías a 50 alumnos; 40 por medio de Residencias Profesionales y 10 por Servicio Social, integrados a 37 proyectos.

OBJETIVO 3.- FORTALECER LA FORMACIÓN INTEGRAL DE LOS ESTUDIANTES

Si bien el Centro no cuenta con matrícula, a lo largo del tiempo ha contribuido con el apoyo formativo para el desarrollo de competencias laborales. En virtud de ello, los alumnos que se encuentran inscritos a algún proyecto forman parte importante de la convivencia e integración institucional, motivo por el cual se les invita a ser partícipes de los eventos que se realizan para la promoción cultural, deportiva y cívica de nuestro Centro.

Promoción cultural, deportiva y cívica

El fomento de tradiciones y convivencia institucional es una actividad primordial para el Centro, derivado a que permite la integración del personal, así como el reconocimiento a nuestras tradiciones que como mexicanos nos distinguen. La realización de estos eventos se llevó a cabo en apego a las medidas de austeridad establecidas por instancias superiores.

A continuación, se enlistan algunos de los principales eventos de fomento a la integración social, laboral y familiar:

En el mes de enero la partida de la tradicional Rosca de Reyes.



Imagen 10. Eventos partida de la Rosca de Reyes, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

En el mes de marzo se realizó un significativo festejo en donde se felicitó y reconoció a la labor de todas las mujeres que conforman el CRODE Celaya.



Imagen 11. Evento día de la mujer, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

En el mes de abril se realizó el evento familiar del Día de Niño.



Imagen 12. Evento día del niño, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

En el mes de mayo y junio se realizó el tradicional desayuno para el festejo del Día de las Madres y del Día del Padre respectivamente.

En el mes de agosto se otorgó el “Premio Nacional de Antigüedad en el Servicio Público” y el “Estímulo por Antigüedad” que, por conducto de la Secretaría de Educación Pública, hace un reconocimiento a la labor de los trabajadores que de forma perseverante y distinguida realizan su trabajo.



Imagen 13. Premio Nacional de Antigüedad en el Servicio Público, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

Reforzando nuestro espíritu patrio, se llevó a cabo el acto cívico en conmemoración del Ducentésimo Noveno Aniversario de Nuestra Independencia Nacional.



Imagen 14. Evento del 15 de septiembre, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya



En el mes de noviembre, se llevó a cabo el evento de celebración del Día de Muertos, fomentando con ello nuestras tradiciones y costumbres, siendo una forma simbólica de recordar a nuestros fieles difuntos.

Imagen 15. Evento del día de muertos, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

En este mismo mes, se realizó el evento del aniversario 41 del CRODE Celaya, en el cual se hizo entrega de los reconocimientos al personal que cumplió años de servicios en apoyo a la educación.



Imagen 16. Evento 41 aniversario, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

Para finalizar las actividades de integración del personal del centro, se realizó el tradicional desayuno de fin de año, foro en el cual se reconoce la labor realizada, así como los buenos deseos y compromisos para el año 2020.



Imagen 17. Evento de fin de año, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

**EJE ESTRATÉGICO 2. FORTALECIMIENTO DE
LA INVESTIGACIÓN, EL DESARROLLO
CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO, DE INNOVACIÓN
Y EL EMPRENDIMIENTO**

V. EJE ESTRATÉGICO 2. FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN, EL DESARROLLO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO, DE INNOVACIÓN Y EL EMPRENDIMIENTO

OBJETIVO 4.- IMPULSAR LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN

Sistema Nacional de Investigadores (SNI)

En el mes de abril los colaboradores Dr. Alejandro Espinosa Calderón, Dr. Mario Calderón Ramírez y Dr. Jaime Navarrete Damián pertenecientes al área de proyectos de investigación aplicada de este Centro, ingresaron solicitud de participación en la convocatoria para el Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT. Como resultado de ello, obtienen en el mes de abril fallo a favor del Dr. Alejandro Espinosa para la continuidad con prórroga de candidato SNI.

Se prospecta que para el año 2020, se incorporen los otros colaboradores al sistema de investigadores del CONACYT.

Líneas de Investigación.

Las líneas de investigación indicadas para la apertura del posgrado son: *Síntesis y Procesamiento de Polímeros y Desarrollo de Tecnologías e Innovación.*

En alcance a las líneas anteriores, el CRODE Celaya busca a través de sus servicios, impulsar la innovación como estrategia competitiva para las empresas e instituciones, permitiendo por medio de la vinculación lograr la transferencia tecnológica.

Las principales líneas de investigación del cuerpo de investigadores son: Manufactura, Polímeros, Diseño y manufactura, Diseño y simulación de procesos, Diseño de Experimentos, Identificación de sistemas no lineales, Control de sistemas, Instrumentación electrónica, Procesamiento digital de señales, Procesamiento de imágenes, Modelado matemático y Robótica educativa.

Proyectos de Investigación.

En el mes de enero con la finalidad de conocer los avances del proyecto sectorial CFINN0059, se contó con la presencia de personal de la SICES, del Clúster Automotriz de Guanajuato (ClauGTO) y empresarios vinculados al proyecto, vislumbrando en dicha reunión, llevar a cabo una segunda etapa del proyecto que permita fortalecer las capacidades del personal del centro y poder contribuir a las necesidades específicas de la región por medio de asesorías especializadas.



Imagen 18. Reunión de avances proyecto CFINN0059, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

En el mes de marzo se concluyó satisfactoriamente el Proyecto en ención, siendo reconocida por el Estado de Guanajuato, la labor realizada por el CRODE Celaya en apoyo al impulso de la ciencia y la tecnología por medio de la vinculación entre academia y sectores productivos/económicos.



Imagen 18. Publicidad Programa FINNOVATEG, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

En este mismo mes se logró la aprobación del proyecto “Estudio de medición de fotosíntesis basada en medición no invasivas e IoT” bajo convocatoria del TecNM.

En el mes de mayo el Dr. Mario Calderón Ramírez participó en la presentación de los proyectos en la AMIQUID en Huatulco, obteniendo reconocimiento de la misma, por los aportes brindados en los proyectos: Comparación numérica de la dinámica de almacenamiento de grano tomando en cuenta la temperatura ambiental y radiación solar, Análisis teórico de la combustión en quemadores de gas licuado del petróleo, Diseño y evaluación de un secador híbrido eléctrico-solar utilizando dinámica de fluidos computacional como herramienta de diseño y Análisis con CFD y experimentación del arrastre de aire, debido a una descarga de gas licuado del petróleo como combustible.

En el mes de agosto se formalizó el proyecto “Diseño, ingeniería y manufactura de sistemas de extrusión para pinzas de insertos agrícolas” en atención a la vinculación realizada con una empresa de la Región.

En el mes de octubre se culminan de manera satisfactoria los proyectos denominados “Plataforma electrónica implementada en Dron para monitoreo remoto en emergencias químicas en carreteras” y “Sistema para evaluar las dimensiones y desempeño óptico de piezas plásticas para faros automotrices” cuyo responsable técnico fue el Dr. Alejandro Espinosa Calderón.

En el mes de noviembre se concluye el proyecto “Desarrollo de Equipo con Sistema de Comunicación Remota de Ensayos de Corte Directo a Gran Escala para Aplicaciones Geotécnicas” cuyo responsable técnico fue el Ing. Fernando Marta Ayala.

En este mismo mes se logró la aprobación del proyecto denominado "Desarrollo metodológico para asegurar especificaciones en propiedades colorimétricas del proceso de teñido de fibra para etiquetas automotrices" en convocatoria FINNOVATEG 2019.

En el mes de diciembre se concluye el proyecto denominado “Columna de destilación por arrastre de vapor”, resultado de la vinculación con el sector privado.

Las metas programadas en el PTA 2019 se vieron rebasadas, alcanzando un 267% con respecto a lo programado:

Tabla 5. Proyectos de Investigación

Información estadística	Cantidad
Proyectos I+D+i sometidos con fondos de convocatoria	5
Proyectos I+D+i aprobados con fondos de convocatoria	3
Proyectos I+D+i concluidos con fondos de convocatoria	3
Proyectos I+D+i formalizados sin fondos de convocatoria	5
Proyectos I+D+i concluidos sin fondos de convocatoria	3
<i>De los proyectos citados se concluye que durante el 2019 se logró la formalización de 8 proyectos de investigación, de los cuales 5 incluían como entregable un desarrollo tecnológico.</i>	

Fuente: Memorándum ST/037/2020 del Depto. De Diseño y Desarrollo de Equipo

OBJETIVO 5.- FORTALECER LA VINCULACIÓN CON LOS SECTORES PÚBLICO, SOCIAL Y PRIVADO, ASÍ COMO LA CULTURA DEL EMPRENDIMIENTO

Convenios

Con el objetivo establecer las bases y mecanismos de colaboración para lograr el máximo aprovechamiento de los recursos humanos y materiales en el desarrollo de acciones de interés y beneficio mutuo entre el CRODE Celaya y las empresas y/o instituciones de la región, se formalizaron ocho convenios marco, permitiendo con ello cooperar en aspectos técnicos y en la modernización tecnológica del sector productivo a través de la investigación aplicada, innovación y el desarrollo experimental.



Con base en lo anterior, en el mes de febrero se realizó la firma de convenio marco con el Parque Tecnológico Sanmiguelense, representado por el Ing. José Carlos Ortiz Hernández Director del Parque y titulares de este Centro.

Imagen 18. Firma de convenio con el Parque Tecnológico Sanmiguelense, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

El día 14 de agosto se llevó a cabo la firma del convenio específico con la empresa Herramientales y Mecanizado de Formas JICE, con el objetivo de establecer las bases y criterios de colaboración para fortalecer la vinculación académica, científica y tecnológica.



Imagen 19. Firma de convenio con la empresa JICE, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

Con el mismo fin, en el mes de septiembre se formalizó con la Universidad Mondragón México un convenio marco.



Imagen 20. Firma de convenio con Universidad Mondragón México, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

Como resultado del esfuerzo de vinculación para la conformación del polígono tecnológico, el CRODE Celaya formalizó la alianza con el IECA por medio de la firma de un convenio marco, donde también se hizo la entrega de constancias a alumnos e instructores de los cursos JAVA y Android, impartidos por ambas instituciones.



Imagen 21. Firma de convenio con el IECA, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

Tabla 6. Convenios

Información estadística	Cantidad
Convenios formalizados 2019	8
Número de productos por proyectos formalizados de 2019	10

Fuente: Memorándum GTV/035/2020 del Depto. De Gestión Tecnológica y vinculación

Relativo a los servicios que el Centro brinda respecto a la vinculación con los sectores productivos e instituciones propias del sistema y externas, se logró en el 2019 un superávit de las metas programadas.

Tabla 7. Resultados de las acciones de vinculación del Centro.

Información estadística	Cantidad
Convenios formalizados en el 2019	8
Cursos impartidos a Instituciones del TecNM	12
Cursos impartidos a Instituciones externas y empresas	11
Venta de equipos didácticos y a la medida	12
Servicios de mantenimiento vendidos	40

Fuente: Memorándum GTV/035/2020 del Depto. De Gestión Tecnológica y vinculación

Consejos de Vinculación

En el mes de enero el Mtro. Felipe Cázares López se reunió con directores de Instituciones de Educación Superior en las instalaciones de la Secretaria de Innovación, Ciencia y Educación Superior SICES, cuya finalidad es la integración de perspectivas y prospectiva respecto a la educación, ciencia, emprendimiento, innovación y tecnología.

En dicha reunión se ponderó el trabajo colaborativo que por medio de los consejos de vinculación se pueden lograr para el impulso de la educación a través de la ciencia y la tecnología aplicada a los sectores productivos de la región.



Imagen 24. Consejo de Vinculación, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

Eventos de Vinculación y difusión

En el mes de marzo se participó en la organización del Primer Congreso Regional de Metrología y Normalización del Estado de Guanajuato, con el objetivo de difundir la cultura metrológica y dar a conocer los laboratorios de calibración, ensayo y organismos de certificación acreditados ante la ema® (entidad mexicana de acreditación), en el Estado de Guanajuato.



Imagen 25. Primer Congreso Regional de Metrología, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

Evento en el que CRODE Celaya no solo participó en el programa de conferencias, foros y stands, si no que fue el encargado en desarrollar la aplicación para el registro de los congresistas, atendida por personal del área de Software.

En el mes de mayo, recibimos la visita del grupo Creativika, un nodo de innovación para impulsar la competitividad y rentabilidad de las MiPyMEs del estado de Guanajuato, creado por CANACINTRA León. Esta visita denominada *Ruta de Innovación Industrial*, tuvo como principal fin conocer el Centro Tecnológico de Diseño, Análisis y Fabricación de Moldes para Inyección de Plástico, además de compartir sus necesidades específicas en materia de innovación para sus organizaciones, generando una vinculación directa con el CRODE.



Imagen 26. Visita Creativika, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

De esta forma se vislumbró generar el proyecto denominado “*Desarrollo metodológico para asegurar especificaciones en propiedades colorimétricas del proceso de teñido de fibra para etiquetas automotrices*” en convocatoria FINNOVATEG 2019, el cual fue aprobado en el mes de noviembre.

También en mayo se participó en la inauguración del “Laboratorio de diseño, simulación y prototipado de plásticos del Instituto Sanmiguelense”, donde la intervención por parte del Centro fue la ponencia por parte de la M.A. Georgina Rico Ojeda respecto al proyecto CFINN0059.



Imagen 27. Evento de inauguración del Laboratorio de diseño, simulación y prototipado de plásticos del Instituto Sanmiguelense, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

En el mes de julio el Mtro. Felipe Cázares López, participó en la 1ra Reunión Nacional de Directores de Institutos Tecnológicos y Centros del TecNM, en la cual se presentó el Programa de Desarrollo Institucional 2019-2024.



Imagen 28. 1ra. Reunión Nacional de Directores del TecNM, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

Derivado a las nuevas directrices expresadas por dirigentes del TecNM, respecto a los CRODE's, el Centro ha prospectado la realización de alianzas estratégicas para la conformación de un polígono de desarrollo tecnológico.

En alcance a lo mencionado, en el mes de septiembre se llevó a cabo la 1ra Reunión de Trabajo con el TecNM en Celaya y el IECA, para la conformación del polígono, sentando las bases acordes a las capacidades técnicas e instaladas de cada organismo, para la firma de convenio marco para el año 2020 y con ello vislumbrar su dinámica operativa.



Imagen 29. 1ra. Reunión del Polígono Tecnológico, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

Como resultado de este primer acercamiento, se logró establecer la realización de 2 cursos formativos denominados JAVA y Android, cuya finalidad es fortalecer las competencias laborales y capacidades técnicas entre el CRODE Celaya y el IECA.



Imagen 30. Cursos CRODE- IECA, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

En alcance a las actividades relativas a la promoción de la cultura de la metrología, en el mes de septiembre se realizó el seminario "*El impacto de las normas en el sector agroalimentario*", con la finalidad de sensibilizar el impacto de la aplicación normativa en un sector con demanda creciente relativo a los mercados emergentes de la región. El evento se llevó a cabo en las instalaciones del TecNM campus León.

En el mes de octubre se realizó la primera reunión de empresarios de la región, en las instalaciones de nuestro Centro. La finalidad fue brindar un espacio para que los empresarios generaran vínculos colaborativos en relación a los servicios que se brindan, así como conocer sus necesidades específicas, permitiéndoles generar proyectos de valor para sus organizaciones.



Imagen 31. Reunión de empresarios 2019, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

En el mes de noviembre el Mtro. Felipe Cázares López dio a conocer en una entrevista realizada en el programa "Tiempos Políticos" del noticiero Entorno Informativo, los principales avances que el Centro ha logrado en materia de proyectos vinculados, dando difusión a los servicios propios y del TecNM. Esta apertura a los medios, ha permitido posicionar la imagen institucional en la región.



Imagen 32. Entrevista del programa tiempos políticos, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

Tabla 8. Eventos de Vinculación y difusión del área de GTV

Información estadística	Cantidad
Eventos de vinculación en los que se participó	5
Eventos de Difusión en los que se participó	3

Fuente: Memorándum GTV/035/2020 del Depto. De Gestión Tecnológica y vinculación

Propiedad Intelectual

En el mes de enero personal del Centro de Patentamiento (CePat) impartió un curso formativo a los docentes del Instituto Tecnológico de Roque, respecto al tema de Propiedad Intelectual.



En el mes de febrero, el CePat realizó la entrega del título de registro de marca mixta B´EKE, otorgada por el IMPI al C. José Alejandro García Ortiz.

Imagen 33. Entrega del título de registro de marca, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

En el mes de marzo personal del área de Tecnologías de la Información y del CePat, participaron como jurados evaluadores del 5to Concurso de Prototipos 2019, organizado por el Instituto Tecnológico Superior de los Reyes.



Imagen 34. Evento 5to. de Concurso de Prototipos, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

En el mes de mayo la M.I. Diana Gabriela García Malvárez, participó como jurado evaluador en el Festival de Innovación Tecnológica y Emprendimiento en el Instituto Tecnológico Superior de Salvatierra.

En este mismo mes se impartieron los cursos de capacitación sobre Invenciones y Diseños Industriales, de Marcas, Derechos de Autor y Liderazgo a estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Tamazunchale, así como la conferencia sobre Marcas en el Instituto Tecnológico Superior de Puruándiro.

En el mes de junio el CRODE Celaya fue sede para la impartición del curso “Propiedad Industrial: Redacción de Patentes” impartida por Lic. Agustín Hernández Cabello del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI)



En el mes de agosto se imparte el curso-taller de Propiedad Intelectual en el Instituto Tecnológico de Tláhuac.

Imagen 35. Taller de Propiedad intelectual en el IT Tláhuac, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

En el mes de noviembre la Mtra. Diana Gabriela García Malvárez, participó en el programa Fasores ITC, transmitido en Radio Tecnológico de Celaya, con la finalidad de promover la cultura de la propiedad intelectual en la comunidad tecnológica.



Imagen 36. Fasores ITC, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya



En este mismo mes la Mtra. Diana Gabriela García, se desempeñó como jurado evaluador del evento ENEIT 2019, realizado en el ITS de Fresnillo, Zacatecas.

Imagen 37. evento ENEIT 2019, ITS de Fresnillo, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celava

Derivado a las nuevas disposiciones señaladas por el TecNM, respecto a los requisitos para el registro de marca, con lo que el CePat se convierte en un ente integrador de expedientes para los trámites relativos a la propiedad Intelectual.

Tabla 9. Actividades del Centro de Patentamiento

Información estadística	Cantidad
* Número de registros de Propiedad Industrial	9
Número de registros de Derecho de autor	7
Número de cursos impartidos	6
Número de asesorías brindadas	81
Número de talleres de redacción de patentes impartidos	2
Número de conferencias realizadas	4
Participación como jurado en diversos eventos	5
* (2) Ingresos de PI, (2) Títulos, (4) Contestaciones a requerimiento de fondo (1) Contestación a requerimiento de registro de marca	

Fuente: Memorándum ST/039/2020 del Centro de Patentamiento

Otros Servicios Tecnológicos

Por parte de la UMET, se atendieron 486 servicios de calibración a equipos de medición, de los cuales 187 fueron gestionados. Las magnitudes atendidas con base en las capacidades del centro fueron: Dimensional con 56 servicios, Masa con 83 servicios, Temperatura con 37 servicios y Volumen con 23 servicios.

EJE ESTRATÉGICO 3. EFECTIVIDAD ORGANIZACIONAL

VI. EJE ESTRATÉGICO 3. EFECTIVIDAD ORGANIZACIONAL

OBJETIVO 6.- MODERNIZAR LA GESTIÓN INSTITUCIONAL, FORTALECER LA TRANSPARENCIA Y LA RENDICIÓN DE CUENTAS

Análisis departamentales

- **Dirección:** El logro de la acción 22 está en función del seguimiento brindado a las subdirecciones y departamentos, en virtud del logro obtenido en las metas establecidas.
- **Departamento de Planeación, Programación y Presupuestación:** El logro de la acción 25 esta en función del seguimiento brindado respecto a las competencias departamentales, reflejadas en apoyo al logro de las metas establecidas, así mismo en la entrega puntual de los 61 documentos entregados a instancias superiores respecto a su quehacer institucional.
- **Subdirección de Servicios Administrativos:** El logro de la acción 23 esta en función del seguimiento brindado a los departamentos adscritos a dicha área, en virtud del logro obtenido en las metas establecidas.
- **Departamento de Recursos Humanos:** Brindó 53 cursos de capacitación para el personal del Centro, cumpliendo satisfactoriamente con las metas 17 y 18, atendiendo 393 solicitudes de prestaciones a favor del personal del Centro, realizaron 25 movimientos del personal (ascensos o reubicación). También se cumplió la meta 7 al 100 %, respecto a la entrega de informes de la CSST del CRODE Celaya ante el ISSSTE.
- **Departamento de Recursos Financieros:** Entrego 11 estados Financieros relativos al ejercicio 2019.
- **Departamento de Recursos Materiales y Servicios:** Adicional al indicador programado el cual se cumplió a un 100%, se atendieron 322 requisiciones de compra de diversas áreas del Centro y se realizó un mantenimiento de 20 servicios programados.

-
- **Subdirección Técnica:** El logro de la acción 24 está en función del seguimiento brindado a los departamentos adscritos a dicha área, en virtud del logro obtenido en las metas establecidas.
 - **Unidad de Metrología:** Se brindaron 486 servicios de calibración y medición, es importante remarcar que durante este año el reporte esta en función de equipos y no en la medición de cotas a un equipo, motivo por el cual el resultado del indicador se observa inferior a lo programado. Respecto a la acreditación se logró mantener 9 servicios acreditados, se atendieron 6 cursos impartidos a IES y empresas de la región, 9 visitas de Instituciones de nivel media superior y superior, participaron en 3 eventos de promoción de la cultura metrológica como resultado de gestiones de vinculación por parte de la UMET.
 - **Departamento de Producción:** Realizó la fabricación de 18 equipos.
 - **Departamento de Mantenimiento y Asistencia Técnica:** Realizaron 113 servicios de mantenimiento, 4 instalaciones de redes, 17 desarrollos y actualizaciones de software en los que se consideran los internos, externos y los realizados en favor del TecNM.
 - **Departamento de Diseño y Desarrollo de Equipo:** Lograron la aprobación de 3 proyectos con fondos y 5 sin fondos; de estos 8 proyectos, 5 tuvieron como resultado la realización de un desarrollo tecnológico.
 - **Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación:** Lograron la formalización de 10 convenios, la impartición de 23 cursos, la venta de 12 equipos y 40 mantenimientos, atendieron 27 visitas técnicas de diversas instituciones, participaron en 8 eventos de vinculación y difusión y se formó a 50 alumnos respecto a sus competencias laborales (educación dual).
 - **Centro de Patentamiento:** Realizaron el registro de 9 trámites relativos a la propiedad intelectual, 7 registros ante Indautor, impartieron 6 cursos de capacitación, 2 talleres de redacción de patentes, 4 conferencias, 81 asesorías y participaron en 5 eventos como jurado de eventos de ciencia y tecnología.

Fortalecimiento de la infraestructura educativa

En el 2019, se ejecuta el programa denominado Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM), recurso proveniente del presupuesto aprobado por la SHCP a través de la SES, con el objetivo de fortalecer la infraestructura por medio de la asignación de recurso para la construcción, remodelación y conclusión de proyectos de infraestructura física educativa.

En este sentido, el CRODE Celaya percibió de la federación un total de \$5'420, 200.00 pesos para la ejecución del Proyecto denominado "Tercera etapa del Centro de Vinculación y Desarrollo Empresarial" del cual hasta el 31 de diciembre del 2019 se llevaba un avance del 86.20% respecto al avance físico real y un 44.00% respecto al avance financiero.



Imagen 38. Avance de FAM 2019, Fuente: Oficina de Construcción y equipamiento

Sistemas de información

Respecto al desarrollo de sistemas que faciliten el seguimiento Programático-Presupuestal, el CRODE Celaya ha brindado un constante apoyo a la Dirección General del TecNM, contribuyendo al desarrollo y actualización de sistemas de software para facilitar los procesos de Planeación, Programación, Presupuestación y Finanzas.

Los principales desarrollos brindados al TecNM fueron:

1. Módulo de recopilación de información de los egresados del sistema
2. Módulo de Matricula para el sistema de títulos electrónicos de los planteles del TecNM
3. Módulo de ingresos, egresos y remanente-TecNM
4. Modulo concentrador de egresos del TecNM.

Las principales actualizaciones brindadas al TecNM fueron:

1. Módulo de sub-presupuestos del TecNM.
2. Modulo Generador de plantilla de captura de los planteles del TecNM
3. Modulo, estructura del directorio del TecNM y requerimientos en la infraestructura del SII- TecNM

Ejercicio del presupuesto y de los recursos propios

El ejercicio presupuestal estuvo en función de los lineamientos establecidos por el TecNM, para la ejecución de los en 9 programas, 42 proyectos y acciones particulares por cada uno de estos en el POA (Programa Operativo Anual), así como a disposiciones de instancias superiores respecto a los temas de austeridad, en virtud del seguimiento oportuno de lo programado y de las medidas establecidas se cuenta con un comité relativo al tema en comento.

Tabla 10. Ejercicio del presupuesto

Año	Gasto Directo	Ingresos propios	Proyectos	Total
2019	\$ 5'972,994.77	\$ 1'426,854.56	\$ 1'876,185.75	\$ 9'276,035.08

Fuente: Sistema SIRECO 2019, análisis del Depto. de Planeación, Programación y Presupuestación.

**EJE O ESTRATEGIA TRANSVERSAL.
EVOLUCIÓN CON INCLUSIÓN, IGUALDAD Y
DESARROLLO SOSTENIBLE**

VII. EJE O ESTRATEGIA TRANSVERSAL. EVOLUCIÓN CON INCLUSIÓN, IGUALDAD Y DESARROLLO SOSTENIBLE

T.1 GARANTIZAR LA INCLUSIÓN E IGUALDAD DE OPORTUNIDADES EN EL TECN

Inclusión e Igualdad de Oportunidades en el TecNM

Derivado a los contextos sociales a los cuales nos encontramos inmersos, el CRODE Celaya se pronuncia a favor de las campañas de cero tolerancia a la violencia de género; estas acciones se han realizado por medio de los comités internos del Centro, así como su difusión por medio de las redes sociales con las que se cuenta.



Imagen 39. Eslogan del TecNM a favor de las campañas de cero tolerancias a la violencia de género,

Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

T.2 FOMENTAR LA CALIDAD A TRAVÉS DE LA EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE PROCESOS

Sistemas de gestión

El compromiso organizacional del personal del Centro es brindar servicios de calidad acorde a los estándares establecidos por el TecNM. En cumplimiento a ello la Dirección se ha comprometido con la calidad de los servicios que ofrece CRODE Celaya, comprendiendo certificar al Centro en seis sistemas de gestión que dan seguimiento a los procesos en concordancia con normas nacionales e internacionales. A continuación, se presentan las principales actividades realizadas en pro del acatamiento señalado por el TecNM.

Prácticas y acciones implementadas del Sistema de Gestión de Calidad

Se brindaron 6 cursos formativos para el personal del centro respecto al Conocimiento de la Norma ISO 9001:2015, dentro de los cuales los colaboradores concientizaron su labor respecto al grado de satisfacción de sus clientes, así mismo bosquejaron sus procesos, permitiendo con ello al área correspondiente desarrollar y actualizar los mismos. En la actividad en comento se contó con un prestante quien apoyo en la logística de los eventos de capacitación.

En alcance al punto anterior, se realizó la actualización de 11 procedimientos, en los cuales se contó con el apoyo de 2 residentes, quienes desarrollaron sus competencias laborales respecto a la Norma ISO 9001:2015.

Prácticas y acciones implementadas del Sistema de Gestión de Igualdad de Género y No Discriminación

En el mes de febrero el Centro obtuvo la certificación en formato multi-sitios de la Norma NMX-R025-SCFI-2015, bajo constancia RPrIL-072. En virtud de dar seguimiento al sistema en comento y al compromiso de la dirección, se tuvo a bien reestructurar el compromiso respecto a la certificación obtenida en miras de la certificación del centro, como se planteó en el Programa de Trabajo 2019.

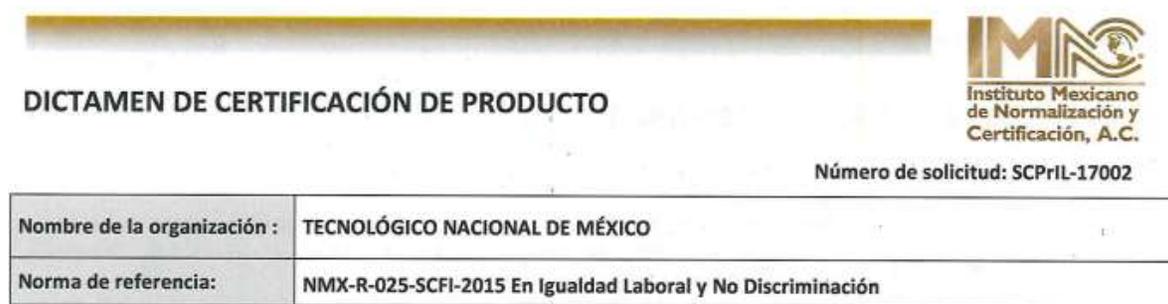


Imagen 40. Dictamen de Certificación del TecNM, Fuente: Depto. De Admón. De la Calidad

Prácticas y acciones implementadas del Sistema de Gestión Ambiental

La principal acción implementada fue la de espacio 100% libre de plástico, invitando con ello al personal del Centro a concientizar y tomar medidas que abonen al compromiso institucional de contribuir al cuidado del medio ambiente.



Imagen 41. Eslogan del CRODE Celaya a favor de las campañas de espacio 100 % libre de plástico de un solo uso, Fuente: Oficina de comunicación y difusión CRODE Celaya

Prácticas y acciones implementadas del Sistema de Gestión de la Seguridad y de la Salud en el Trabajo

La principal actividad ejecutada fue la realización de recorridos de verificación con la finalidad de atender temas de salud ocupacional, se brindó capacitación en el uso y manejo de extintores, cumpliendo con ello a los requerimientos que el ISSSTE hace a la Comisión de Seguridad e Higiene de este Centro. Por el parte de la comisión de protección civil se participó en el Macro-simulacro 2020.

Respecto a los sistemas de Gestión de Energía y de Responsabilidad Social, se proyecta para el 2020 realizar acciones en pro del logro y ejecución de actividades que contribuyan a los sistemas citados.

Comportamiento Programático y Presupuestal

Con base en el Programa de Trabajo Anual 2019 y al seguimiento brindado al mismo, el avance programado presentó algunas variaciones respecto a la temporalidad establecida. En atención a dichas situaciones, se implementaron estrategias que contribuyeron al logro del 81% de las metas establecidas; de este porcentaje el 52% obtuvo un superávit respecto a la meta comprometida. El diferencial del 19%, se presentó con la siguiente tendencia en función de escala de 100; 3.8% ponderada entre 50-60, 3.8% ponderado entre 40-50 y 12% ponderada en cero, como se muestra en la siguiente tabla (imagen 42).

CVE CPA	Área Responsable	No.	Acción	Programado 2019	Calendario y avance de actividades 2019												Total	% de Logro
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic		
10.4.2.3	ATM	5	5. REALIZAR 200 SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A EQUIPO DE COMPUTO E IMPRESORAS PARA FORTALECER EL PROCESO EDUCATIVO Y DE INVESTIGACIÓN EN EL TECN M A DICIEMBRE 2019.	Programado	20	18	12	20	20	18	15	17	18	12	18	12	200	100
				Alcanzado	6	49	7	5	2	9	1	4	8	11	4	7	113	57
10.4.2.4	ATM	6	6. REALIZAR 3 SERVICIOS DE INSTALACIÓN DE REDES DE VOZ Y DATOS PARA FORTALECER EL PROCESO EDUCATIVO Y DE INVESTIGACIÓN EN EL TECN M A DICIEMBRE 2019.	Programado	1				1					1			3	100
				Alcanzado					1					1			4	133
40.9.6.1	ATM	19	19. REALIZAR 3 SERVICIOS DE DESARROLLO DE SISTEMAS NUEVOS, CUBRIENDO LAS NECESIDADES DE LOS DIFERENTES DEPARTAMENTOS DEL	Programado	1			1						1			3	100
				Alcanzado	1			1						1			8	267
40.9.6.2	ATM	20	20. REALIZAR 3 SERVICIOS DE DESARROLLO DE SISTEMAS NUEVOS EXCLUSIVOS DEL TECN M PARA FORTALECER EL PROCESO EDUCATIVO Y DE	Programado	1			1						1			3	100
				Alcanzado	1	1	2	2	3								9	300
29.6.4.1	DDE	8	8. LOGRAR 3 PROYECTOS APROBADOS EN LA OFICINA DE PROYECTOS A DICIEMBRE 2019	Programado	1	1			2								3	100
				Alcanzado	1		1		1						1	2	8	267
29.6.4.2	DDE	9	9. REALIZAR 2 DESARROLLOS TECNOLÓGICOS EN LA OFICINA DE PROYECTOS A DICIEMBRE 2019	Programado					1						1	2	5	250
				Alcanzado					1					1	2	5	1	100
41.9.6.2	DIR	22	22. COORDINAR LAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS Y ADMINISTRATIVAS DEL CRODE CELAYA - CEVIDE	Programado												1	1	100
				Alcanzado												1	1	100
03.1.1	GTV	1	1. IMPARTIR 10 CURSOS - TALLERES A PROFESORES Y ALUMNOS A DICIEMBRE 2019.	Programado	1	1	1		1	2		2			1	1	10	100
				Alcanzado	2			1		2		1		1	3	2	12	120
37.7.5.1	GTV	13	13. VENDER 8 CURSOS DE CAPACITACIÓN ESPECIALIZADA A EMPRESAS DE LA REGIÓN A DICIEMBRE 2019	Programado	1	1	1		2			1	1	1			8	100
				Alcanzado	1	1	1	1	1			1	1	2	2	11	138	
34.7.5.2	GTV	14	14. GESTIONAR 8 CONVENIOS CON SECTORES PÚBLICO Y PRIVADO DEL ESTADO A DICIEMBRE 2019	Programado			2		2				2				8	100
				Alcanzado	1		1					1	1	2	2	8	100	
41.9.6.5	PPP	25	25. EJECUTAR UN PROGRAMA ESTRATÉGICO PARA EL CRODE CELAYA - CEVIDE	Programado												1	1	100
				Alcanzado												1	1	100
29.6.4.3	PRO	10	10. FABRICAR 12 PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO CON FINANCIAMIENTO DE DIFERENTES ORGANISMOS A DICIEMBRE 2019	Programado					6							6	12	100
				Alcanzado					1		3	5	5	3	1	18	150	
41.9.6.1	REF	21	21. ENTREGAR 1 ESTADO FINANCIERO MENSUAL DEL EJERCICIO DEL GASTO INSTITUCIONAL EN 2019.	Programado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	100
				Alcanzado								4	5	1	1	11	92	
22.5.3.1	REH	7	7. ENTREGAR UN INFORME DE LA CSST EN EL CRODE - CEVIDE CELAYA EN ENERO, ABRIL, JULIO Y NOVIEMBRE DE 2019.	Programado	1			1					1				4	100
				Alcanzado	1			1					1				4	100
38.9.6.1	REH	17	17. CAPACITAR A 13 DIRECTIVOS EN LA OFICINA DE DESARROLLO DEL PERSONAL A DICIEMBRE 2019	Programado					13								13	100
				Alcanzado													13	100
38.9.6.2	REH	18	18. CAPACITAR A 77 PERSONAL DE APOYO Y ASISTENCIA A LA EDUCACIÓN EN LA OFICINA DE DESARROLLO DEL PERSONAL A DICIEMBRE 2019	Programado	11	11	11		11	11		11	11				77	100
				Alcanzado	16	13	16	9	0	6	9	0	7	1			79	103
42.9.6.1	RMS	26	26. MANTENER ACTUALIZADO AL 100% EL INVENTARIO FÍSICO DE CRODE CELAYA - CEVIDE A DICIEMBRE 2019	Programado	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	100
				Alcanzado		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	1	92
41.9.6.3	SSA	23	23. PLANEAR Y DIRIGIR LAS ACTIVIDADES DE ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS, FINANCIEROS Y MATERIALES DEL CRODE CELAYA -	Programado												1	1	100
				Alcanzado												1	1	100
06.2.1.1	SUT	2	2. LOGRAR LA AUTORIZACIÓN DE 1 POSGRADO.	Programado					1								1	100
				Alcanzado													0	0
41.9.6.4	SUT	24	24. PLANEAR Y DIRIGIR LAS ACTIVIDADES DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS DEL CRODE CELAYA - CEVIDE	Programado												1	1	100
				Alcanzado												1	1	100
30.7.5.1	SUT-CEPAT	11	11. REGISTRAR 5 MARCAS DEL SECTOR PRIVADO A DICIEMBRE 2019 * Derivado de las adecuaciones del TecNM. Se consideró todos los trámites	Programado						3						2	5	100
				Alcanzado	1			2		1	1		1	3		9	160	
30.7.5.2	SUT-CEPAT	12	12. REALIZAR 5 REGISTROS OTORGADOS ANTE INDAUTOR (DESARROLLO DE SOFTWARE, OBRAS LITERARIAS)	Programado						3						2	5	100
				Alcanzado			1								6	7	140	
10.4.2.1	UMET	3	3. INCREMENTAR A 1200 EL NÚMERO DE SERVICIOS DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN REALIZADOS EN LA UNIDAD DE METROLOGÍA A DICIEMBRE 2019	Programado	100	100	100	100	100	150		150	100	100	100	100	1200	100
				Alcanzado	62	74	52	19	75	39	6	43	42	37	36	1	486	41
10.4.2.2	UMET	4	4. MANTENER LOS 10 SERVICIOS ACREDITADOS ANTE LA EMA REALIZADO EN LOS LABORATORIOS DE LA UNIDAD DE METROLOGÍA A MARZO 2019	Programado			10										10	100
				Alcanzado					9							9	90	
37.9.6.1	ADC	15	15. OBTENER UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CERTIFICADO BAJO LA NORMA INTERNACIONAL ISO9001:2015 A ABRIL 2019	Programado				1									1	100
				Alcanzado													0	0
37.9.6.2	ADC	16	16. OBTENER UN SISTEMA DE GESTIÓN DE IGUALDAD DE GÉNERO Y NO DISCRIMINACIÓN CERTIFICADO BAJO LA NORMA MEXICANA NMNX-R-025-	Programado				1									1	100
				Alcanzado													0	0

El comportamiento presupuestal, estuvo en función de su POA autorizado, quedando el ejercicio departamental como se muestra en la siguiente tabla (imagen 43).

Administración de la Calidad	\$ 36,999.98	\$ 3,338.00		\$ 40,337.98
15	\$ 36,999.98	\$ 3,338.00		\$ 40,337.98
Asistencia técnica y mantenimiento	\$ 382,786.56	\$ 242,693.81		\$ 625,480.37
5	\$ 154,550.01	\$ 27,054.94		\$ 181,604.95
6	\$ 42,999.57	\$ 182,375.11		\$ 225,374.68
19	\$ 137,236.99	\$ 6,836.36		\$ 144,073.35
20	\$ 47,999.98	\$ 26,427.40		\$ 74,427.38
Dirección	\$ 85,999.98	\$ 94,431.14		\$ 180,431.12
20		\$ 1,574.00		\$ 1,574.00
22	\$ 85,999.98	\$ 92,857.14		\$ 178,857.12
Diseño y Desarrollo de Equipo	\$ 540,569.48	\$ 8,252.29	\$ 1,876,185.75	\$ 2,425,007.51
8	\$ 475,069.73	\$ 8,252.29	\$ 1,876,185.75	\$ 2,359,507.76
9	\$ 65,499.75			\$ 65,499.75
Gestión tecnológica y vinculación	\$ 84,500.03	\$ 51,322.81		\$ 135,822.84
1	\$ 25,000.03	\$ 36,871.65		\$ 61,871.68
13	\$ 24,000.00	\$ 5,515.79		\$ 29,515.79
14	\$ 35,500.00	\$ 8,935.37		\$ 44,435.37
Metrología	\$ 80,499.73	\$ 2,444.82		\$ 82,944.55
3	\$ 42,999.95	\$ 1,985.86		\$ 44,985.81
4	\$ 37,499.78	\$ 458.96		\$ 37,958.74
Planeación, Programación y Presupuestación	\$ 45,000.00	\$ 5,347.00		\$ 50,347.00
25	\$ 45,000.00	\$ 5,347.00		\$ 50,347.00
Producción	\$ 1,391,427.57	\$ 193,861.32		\$ 1,585,288.89
10	\$ 1,391,427.57	\$ 193,861.32		\$ 1,585,288.89
Recursos financieros	\$ 89,999.96	\$ 72,569.49		\$ 162,569.45
21	\$ 89,999.96	\$ 71,144.49		\$ 161,144.45
23		\$ 1,425.00		\$ 1,425.00
Recursos humanos	\$ 78,000.00	\$ 146,518.54		\$ 224,518.54
7	\$ 78,000.00	\$ 97,433.90		\$ 175,433.90
17		\$ 22,620.00		\$ 22,620.00
18		\$ 26,464.64		\$ 26,464.64
Recursos materiales y de servicios	\$ 3,069,211.50	\$ 540,922.99		\$ 3,610,134.48
26	\$ 3,069,211.50	\$ 540,922.99		\$ 3,610,134.48
Subdirección administrativa	\$ 47,999.98	\$ 43,002.15		\$ 91,002.13
23	\$ 47,999.98	\$ 43,002.15		\$ 91,002.13
Subdirección técnica	\$ 40,000.00	\$ 22,150.21		\$ 62,150.21
11		\$ 13,082.89		\$ 13,082.89
24		\$ 5,947.30		\$ 5,947.30
2	\$ 40,000.00	\$ 3,120.02		\$ 43,120.02
12		\$ -		\$ -
Total general	\$ 5,972,994.77	\$ 1,426,854.56	\$ 1,876,185.75	\$ 9,276,035.08

Imagen 42. Seguimiento PTA 2019, Fuente: Oficina de Desarrollo Institucional

Imagen 43. Seguimiento POA 2019, Fuente: Oficina de Programación y Evaluación Presupuestal.

VIII. RETOS

Si bien se han logrado avances significativos con base en las proyecciones del Centro, se deberán de atender de manera más puntual las áreas de oportunidad que se vislumbraron durante el 2019, algunas propias del quehacer institucional y otras respecto a las directrices que el TecNM ha tenido a bien señalar para el CRODE Celaya.

Derivado a estos nuevos planteamientos respecto al quehacer institucional para su adaptabilidad y sostenibilidad, el Centro se encuentra en una etapa de reorganización, centrando su mayor esfuerzo en dar atención a las necesidades que el entorno de la región demanda, derivado a ello se proyectado el ser un Clúster para la innovación y emprendimiento, acorde a las demandas sociales y normativas aplicables.

En virtud de ello se han determinado 3 líneas de estratégicas que unifican la visión de los servicios que actualmente el Centro brinda, estas líneas son: Investigación Aplicada, Servicios Tecnológicos y Desarrollo de Capital Humano, las que de forma específica y de manera transversal consideran la vinculación como el medio para atender las necesidades de la región, tanto del sector público como el privado.

Los principales retos son:

- Cambio de paradigmas institucionales hacia una nueva cultura del servicio.
- Fortalecimiento de las competencias laborales de los colaboradores del centro, acorde a las nuevas directrices de servicio.
- Fortalecer las capacidades técnicas respecto a la infraestructura y equipamiento.
- Fortalecer los mecanismos para la vinculación organizacional, siendo esta la principal estrategia para el logro de los objetivos institucionales
- Fortalecer los mecanismos burocráticos internos para la atención puntual de las demandas de la región.
- Fortalecer la cultura de la calidad como un medio para el logro de las metas establecidas y erradicar la visión de que es un fin.

IX. INDICADORES

Los indicadores que a continuación se expresan están en función de los indicadores establecidos por el TecNM, relativo al PIID 2013-2018.

EJE ESTRATÉGICO 1. COBERTURA EDUCATIVA Y FORMACIÓN PROFESIONAL E INTEGRAL.

Objetivo 1.- Fortalecer la calidad y pertinencia de los servicios educativos

Indicador 1.2 Porcentaje de profesores de tiempo completo con posgrado. La plantilla docente se conformó por 47 profesores (13 mujeres y 44 hombres), de los cuales el 33.34% cuentan con el nivel maestría (19 colaboradores) y el 5.26% cuenta con nivel doctorado (3 colaboradores).

Objetivo 2.- Ampliar la cobertura.

Indicador 2.5 Eficiencia terminal. El centro no cuenta con programas académicos, por ende, no cuenta con alumnos matriculados, pero es importante señalar que durante el 2019 se atendieron a 40 alumnos de diversas instituciones para el cumplimiento de residencias profesionales, el cual es un requisito indispensable para la eficiencia terminal.

EJE ESTRATÉGICO 2. FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN, EL DESARROLLO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO, DE INNOVACIÓN Y EL EMPRENDIMIENTO.

Objetivo 4.- Impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación

Indicador 4.1 Porcentaje de programas de doctorado escolarizados en áreas de ciencia y tecnología registradas en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad. En mayo se ingresó la solicitud para la apertura del posgrado profesionalizante, siendo que en el 2019 no fue lograda, esta se espera alcanzar en el 2020.

Indicador 4.2 Profesores de tiempo completo adscritos al Sistema Nacional de Investigadores. Actualmente se cuenta con un colaborador perteneciente al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), como candidato a nivel 1.

Indicador 4.3, Proyectos de investigación científicos, desarrollo tecnológico e innovación: El centro durante el 2019 logro la aprobación de 8 proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico, de los cuales 3 fueron sujetos a fondos por convocatoria.

Indicador 4.4, Estudiantes de licenciatura y posgrado que participan en proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación. Durante el 2019 se integraron 17 alumnos a los 8 proyectos logrados para la investigación aplicada y desarrollos tecnológicos.

Objetivo 5.- Fortalecer la vinculación con los sectores público, social y privado, así como la cultura del emprendimiento

Indicador 5.1, Registros de propiedad intelectual. El Centro de Patentamiento aportó la integración de 9 expediente para el registro de propiedad industrial ante el IMPI y realizó 7 registros ante Indautor.

Indicador 5.3 Proyectos vinculados con los sectores público, social y privado: Este indicador, se encuentra estrechamente ligado al 4.3, relativo a que previo el logro de un proyecto de investigación, se realizan las gestiones correspondiente para la vinculación con los sectores público y privado, motivo por el cual el logro de este indicador es igual a 8 convenios o acuerdos respecto a proyectos desarrollados, aunado a ello se formalizaron 8 convenios de los cuales se obtuvieron 10 productos de los mismos.

EJE ESTRATÉGICO 3. EFECTIVIDAD ORGANIZACIONAL

Objetivo 6.- Modernizar la gestión institucional, fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas

Indicador 6.1 Personal directivo y no docente capacitado: Durante el 2019, se capacitaron a 13 directivos, 40 colaboradores con plaza docente y 39 colaboradores con plaza administrativa.

6.2 Institutos y centros certificados. El Centro logró obtener la certificación en formato multi-sitios de la Norma NMX-R025-SCFI-2015.

X. CONCLUSIÓN

En el presente documento se centraron de manera puntual las principales actividades realizadas por los colaboradores que conforman esta institución, desde el punto de vista estructural. La finalidad de presentar un Informe de Rendición de Cuentas, es brindar a la sociedad el mecanismo adecuado para el conocimiento de las actividades realizadas por el CRODE Celaya durante el 2019.

Se redacta de forma clara para su fácil análisis e interpretación en atención a las disposiciones normativas en materia de transparencia y rendición de cuentas: además sirve como fuente de información estadística y como ejercicio de autoevaluación.

Como se expresó, el Centro se encuentra en una reorganización, pero ha logrado adaptarse a la dinámica del entorno respecto a los servicios que brinda, motivo por el cual han sido atendidas las áreas de oportunidad detectadas, sobre las cuales se han consensado estrategias adecuadas para su implementación. Así mismo, se visualizaron los principales retos a los que habrá de ponderar para el año 2020.

El compromiso institucional sigue vigente respecto a brindar asistencia técnica especializada a las instituciones hermanas, pero se ha tenido a bien migrar esa visión a un contexto global, el cual permita dar atención a las demandas reales de la sociedad, motivo por el cual en conjunto con el Dirección de Planeación del TecNM se esta trabajando en un proyecto institucional que permita al CRODE Celaya, posicionarse como un centro resolutivo a los problemas que demanda la sociedad en alcance a la investigación aplicada, ciencia e innovación.

El Informe de Rendición de Cuentas 2019 del
CRODE de Celaya,
se terminó de editar en marzo de 2020.