



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



INFORME RENDICIÓN DE CUENTAS 2015

CENTRO REGIONAL DE
OPTIMIZACIÓN Y DESARROLLO DE
EQUIPO MÉRIDA

DIRECTORIO

Mtro. Manuel Quintero Quintero.

Director General del Tecnológico Nacional de México.

Ing. Miguel Ruíz Ayuso.

Director del CRODE MÉRIDA.

Ing. Germán Gerardo Estrella Tzab.

Subdirector Técnico.

Ing. José Manuel Alcocer López.

Subdirector de Servicios Administrativos.

M.C. Jorge Alberto Medina Talango.

Jefe del Departamento de Planeación, Programación y Presupuestación

Ing. Pablo Enrique de Llano Rodríguez.

Jefe del Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación.

Lic. José Alberto Briceño.

Jefe del Departamento de Administración de la Calidad.

Ing. Jorge Antonio Sauri Duch.

Jefe del Departamento de Diseño y Desarrollo de Equipo.

Ing. Roger José Solís Pérez.

Jefe del Departamento de Asistencia Técnica y Mantenimiento.

Ing. José León Nolasco Mendoza.

Jefe de la Unidad de Metrología.

LAE. Addy Elizabeth Haas Flores.

Jefa del Departamento de Recursos Financieros.

Lic. Alejandro Hernández Bustos.

Jefe del Departamento de Recursos Materiales y Servicios.

Lic. Leticia Martina Arjona Ruíz.

Jefa del Departamento de Recursos Humanos.

ÍNDICE GENERAL

I. Mensaje Institucional	02
II. Introducción	04
III. Marco Normativo	06
IV. Calidad de los servicios educativos.	08
V. Cobertura, inclusión y equidad educativa	12
VI. Ciencia, tecnología e Innovación	19
VII. Vinculación con los sectores público, social y privado	25
VIII. Gestión Institucional, transparencia y rendición de cuentas	30
IX. Retos Institucionales	39
X. Indicadores	41
XI. Conclusiones	44

I. MENSAJE INSTITUCIONAL

I. MENSAJE INSTITUCIONAL.

En cumplimiento a la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental y como Servidor Público, me es grato compartir con todos ustedes, el Informe de Rendición de Cuentas 2015.

Es muy satisfactorio poderles decir, que los logros y metas alcanzadas durante este año, son el resultado del compromiso, lealtad, innovación y eficiencia de todos los que conformamos el CRODE Mérida.

En este año tuvimos los siguientes logros significativos:

- Se Obtuvieron dos Registros de Propiedad Intelectual, los cuales corresponden a Un Título de Registro de Modelo de Utilidad por la invención de una Jaula Híbrida Flotante y de Fondo para el Cultivo de Pulpos del Instituto Tecnológico de Lerma y Un Título de Registro de Marca del Instituto Tecnológico de Conkal para la Producción de Abonos Orgánicos
- La Secretaría de Educación Pública-Tecnológico Nacional de México se mantuvo dentro de las 5 Instituciones de Educación Superior y Universidades que ingresaron solicitudes de patentes ante el IMPI, y de las 19 solicitudes ingresadas, el CRODE Mérida contribuyó con el 37%.
- Se atendieron a los estados de: Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán, que corresponde al 83% del área de influencia.

Continuaremos renovando la oferta de nuestros servicios y gestionando otras fuentes de financiamiento para el desarrollo de nuevos proyectos Institucionales.

Mi agradecimiento al Tecnológico Nacional de México, Tecnológicos Federales, Descentralizados y sociedad en general, por todo el apoyo brindado a esta Institución, y muy en especial a la dedicación y empeño de esta comunidad para cubrir las expectativas de nuestros clientes y alcanzar nuestros objetivos.

Ing. Miguel Ruíz Ayuso.
Director del CRODE Mérida.

II. INTRODUCCIÓN

II. INTRODUCCIÓN.

El presente Informe de Rendición de Cuentas 2015 del Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo Mérida, se integró con estricto apego a la estructura solicitada por la Secretaría de Planeación, Evaluación y Desarrollo Institucional del Tecnológico Nacional de México.

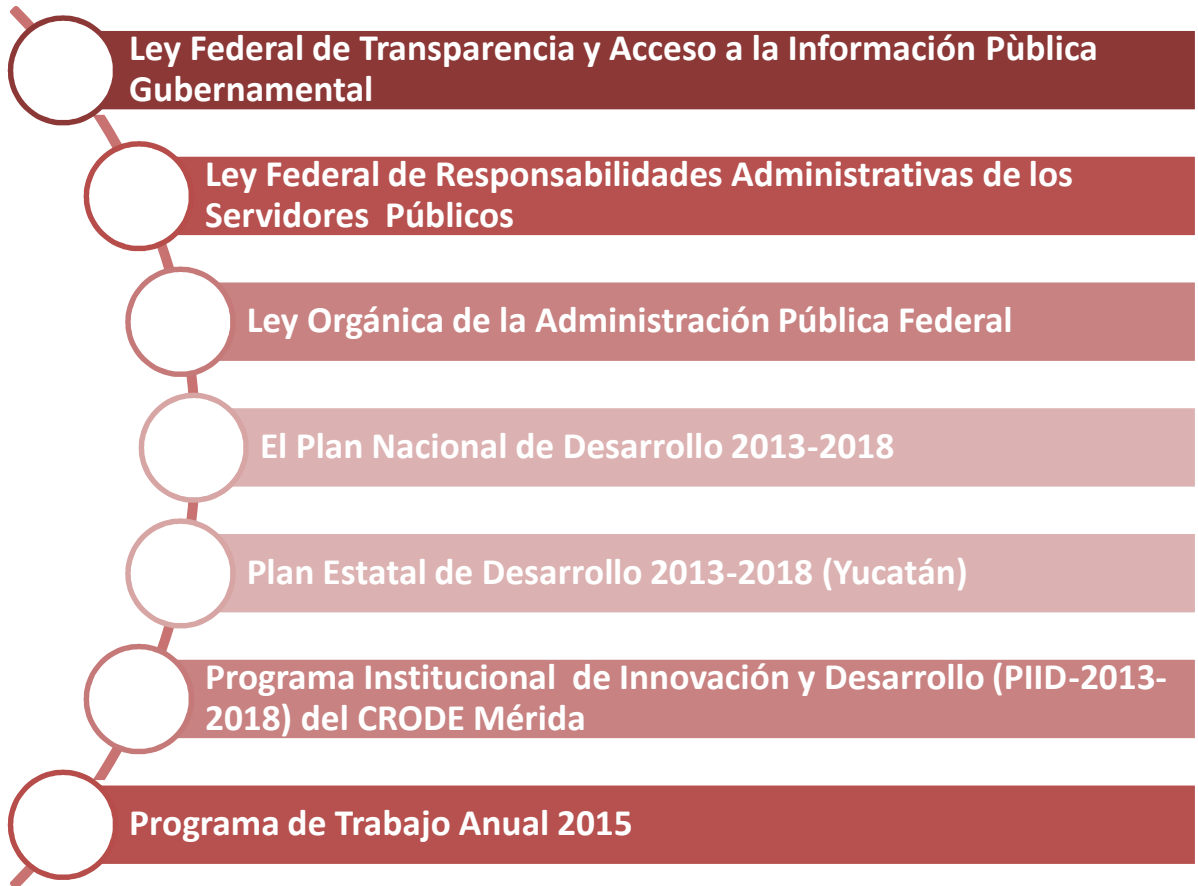
En este documento se describen las principales actividades realizadas y los logros alcanzados, así como retos institucionales, se detalla el avance de los Indicadores planteados en el Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018, desglosados en cinco objetivos I. Calidad de los servicios educativos, II. Cobertura, inclusión y equidad educativa, III. Formación integral de los estudiantes (Se excluye), IV. Ciencia, tecnología e innovación, V. Vinculación con los sectores público, social y privado, VI. Gestión institucional, transparencia y rendición de cuentas, de igual manera se abordan los aspectos inherentes a la captación y ejercicio de los recursos financieros y la estructura académica-administrativa del plantel

Por lo anterior y en cumplimiento a la normatividad y el compromiso con la comunidad de este Centro y la sociedad, se presenta el Informe de Rendición de Cuentas 2015.

III. MARCO NORMATIVO

III. MARCO NORMATIVO.

La gestión del CRODE Mérida se fundamenta principalmente en los siguientes documentos normativos:



El Informe de Rendición de Cuentas se sustenta en:

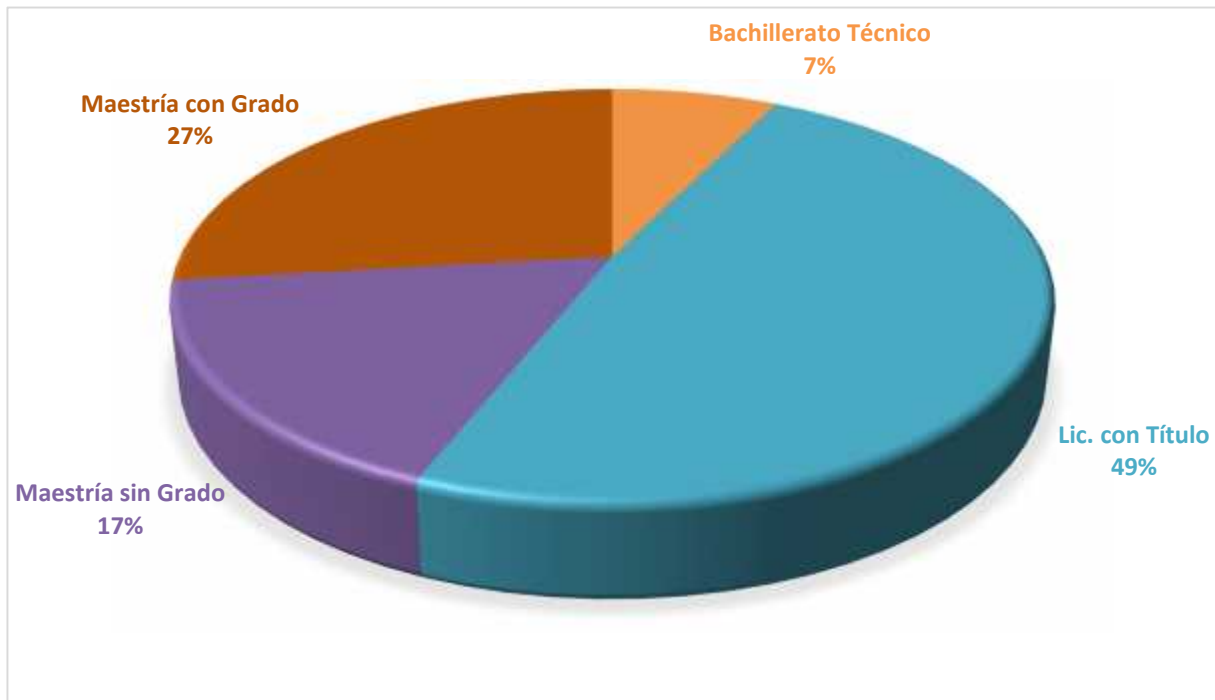
- El artículo 8, fracción IV de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos.
- El decreto de Aprobación del Programa Nacional de Rendición de Cuentas, Transparencia y combate a la corrupción 2008-2012 de fecha 11 de diciembre del 2008.
- El Plan Nacional de Desarrollo, específicamente en el eje I “México en Paz”, punto 9 (Rendición de cuentas y combate a la corrupción).

IV. CALIDAD DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS

IV. CALIDAD DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS.

PORCENTAJE DE PROFESORES DE TIEMPO COMPLETO CON POSGRADO

El Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo Mérida cuenta con una plantilla de 66 trabajadores, de los cuales **43 tienen plaza docente y 23 de apoyo y asistencia a la educación**; de los Profesores que ostentan plaza de tiempo completo, el 27% cuenta con estudios de posgrado y un 17% son candidatos a grado de Maestro.



Gráfica 1. Grado académico de los Profesores de Tiempo Completo

NIVEL ACADÉMICO	DOCENTE	NO DOCENTE	TOTAL
Primaria		3	3
Secundaria		10	10
Bachillerato		6	6
Bachillerato Técnico	3	2	5
Lic. sin Título	0	0	0
Lic. con Título	22	2	24
Maestría sin Grado	6	0	6
Maestría con Grado	11	0	11
Doctorado	1	0	1
TOTAL	43	23	66

Tabla 1. Grado de estudio del Personal adscrito al CRODE Mérida

PROFESORES ACTUALIZADOS

En el 2015, se capacitó a un total de 26 Profesores en áreas de interés, para el fortalecimiento del capital humano y la mejora de los servicios que ofrece el CRODE MÉRIDA así como la consolidación de las líneas de Desarrollo Tecnológico establecidas, los cursos que se impartieron son los siguientes:

- Curso de Drives de ABB del 25 al 29 de mayo.
- Sistema de Gestión de Energía y Revisión documental del 31 de agosto al 2 de septiembre
- Fundamentos y Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo ISO 18000:2007 del 24 al 27 de agosto
- DL-301 Patentes del 9 de septiembre al 24 de noviembre
- DL-318 Búsqueda de Información de Patentes del 9 de septiembre al 24 de noviembre
- Curso Taller Nivel Básico de la Plataforma RASBERRY PI del 23 de septiembre al 21 de octubre
- Curso Taller Nivel Intermedio de la Plataforma RASBERRY PI del 28 de octubre al 25 de noviembre
- Sistema de Gestión de la Energía del 2 al 5 de diciembre
- Metrología Eléctrica del 14 al 18 de diciembre

CURSOS PARA LA FORMACIÓN DE PERSONAL DOCENTE, DIRECTIVO Y DE APOYO REALIZADOS, UTILIZANDO LAS TIC.

Se impartieron 9 cursos de capacitación al personal del Centro, utilizando las Tecnologías de la Información y Comunicación, con los cuales se logró el desarrollo de capacidades a 26 trabajadores en los siguientes temas:

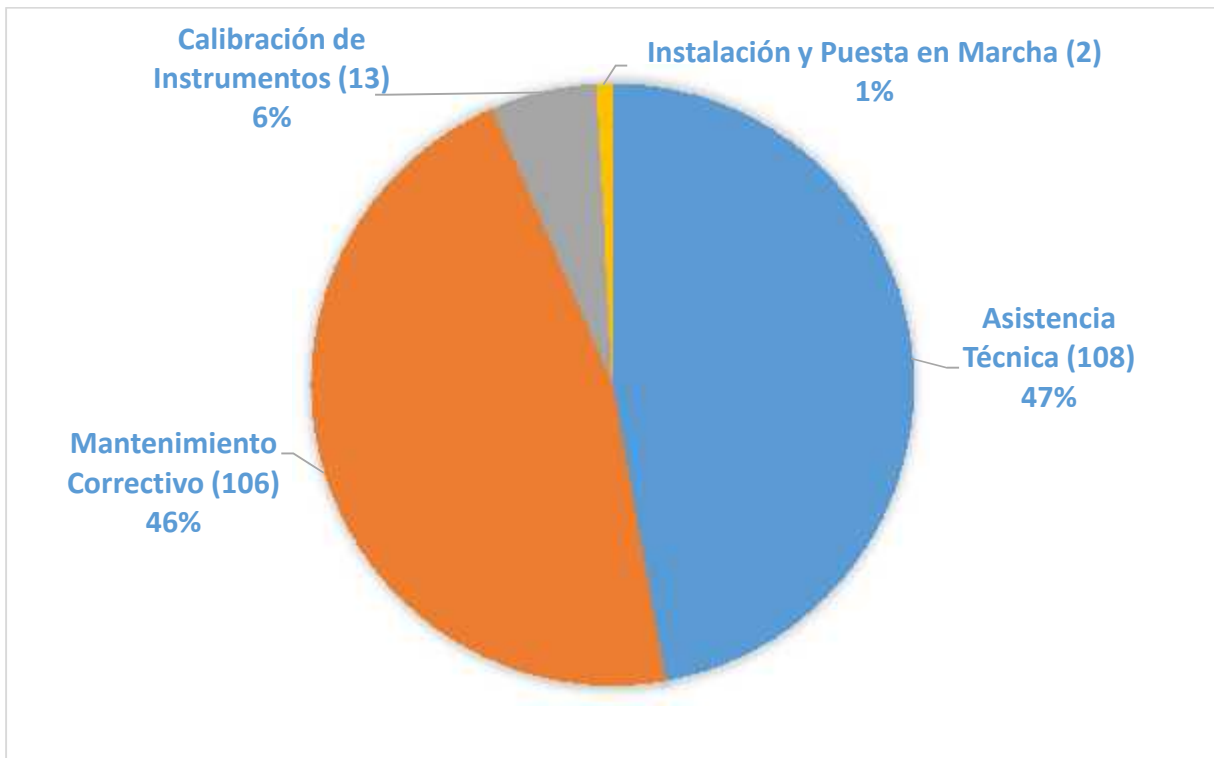
- Curso de Drives de ABB
- Sistema de Gestión de Energía y Revisión documental
- Fundamentos y Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo ISO 18000:2007
- DL-301 Patentes
- DL-318 Búsqueda de Información de Patentes
- Curso Taller Nivel Básico de la Plataforma RASBERRY PI
- Curso Taller Nivel Intermedio de la Plataforma RASBERRY PI
- Sistema de Gestión de la Energía
- Metrología Eléctrica

V. COBERTURA, INCLUSIÓN Y EQUIDAD EDUCATIVA

V. COBERTURA, INCLUSIÓN Y EQUIDAD EDUCATIVA.

SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA Y MANTENIMIENTO

En el año 2015, se dio atención a 14 Instituciones de los estados de Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán, optimizando 16 espacios educativos con Servicios Tecnológicos a 229 equipos didácticos para la enseñanza, impactando directamente en una población de 20,001 estudiantes y coadyuvando a la labor docente de 1,301 Profesores de la región Sur-Sureste del País, El 47% de estos servicios tecnológicos corresponde a Asistencia Técnica, seguido por el Mantenimiento correctivo con un 46%, el 6% a calibración de Instrumentos de medición y por último el 1% a Instalación y puesta en marcha de equipos.



Gráfica 2. Servicios Tecnológicos realizados en el año 2015 a Instituciones Educativas

Instituciones atendidas

Instituto Tecnológico de Cancún
Instituto Tecnológico de Conkal
Instituto Tecnológico de Comitán
Instituto Tecnológico de Chiná
Instituto Tecnológico de Mérida
Instituto Tecnológico de Villahermosa
Instituto Tecnológico Superior de Felipe Carrillo Puerto
Instituto Tecnológico Superior de Motul
Instituto Tecnológico Superior de Progreso
CBTIS 80 de Motul
Universidad Tecnológica del Mayab
Universidad Tecnológica Metropolitana
Universidad Tecnológica Regional del Sur

De igual forma se realizaron actividades de mantenimiento a las Instalaciones y equipos del CRODE Mérida, los cuales se detallan a continuación:

- Mantenimiento preventivo a la subestación eléctrica.
- Se realizaron 66 servicios de mantenimiento eléctrico en el laboratorio de metrología, talleres, oficinas y áreas comunes del Centro.
- Mantenimiento correctivo y preventivo a la red hidráulica, sistema de bombeo, sanitario, puertas y ventanas.
- Se cambiaron tres líneas telefónicas de cobre a cable de fibra óptica y se realizaron 9 mantenimientos correctivos de líneas telefónicas internas.
- Se realizaron 99 acciones de mantenimiento preventivo y correctivo en equipos de cómputo, estas acciones incluyen instalaciones y actualizaciones de hardware, instalación de software (Sistema operativo, software administrativo y antivirus). En el último trimestre del año de acuerdo a las instrucciones de la dirección de telecomunicaciones del TecNM, se realizó la actualización del software (Windows 8.1 y Windows 10, y Office 2013) para todos los equipos del centro. Se supervisó el funcionamiento y buen uso de las redes de telecomunicaciones del centro.
- Se dio dos mantenimientos preventivos en el 2015 a 29 unidades de aire acondicionado del centro y 11 mantenimientos correctivos por desperfecto.
- Mantenimiento correctivo a la unidad central de aire acondicionado de la Unidad de Metrología.

- Se dio mantenimiento preventivo y correctivo a cuatro podadoras y tres desmalezadoras.
- Se podaron 15 árboles para controlar su crecimiento y reducir riesgos a personas y edificios.
- Se cumplió con las recomendaciones planteadas por la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene en los recorridos trimestrales efectuados durante el año 2015.
- Se realizaron trabajos de mantenimiento a la infraestructura física (pintura de oficinas en interiores y exteriores), barda frontal, y reparación de barda perimetral del centro y las rampas para personas de capacidades diferentes,
- Se impermeabilizaron los techos del edificio D que alberga la Dirección, la Subdirección de Servicios Administrativos, el Departamento de Recursos Humanos y el Departamento de Recursos Financieros y del edificio A que corresponde al Departamento de Diseño y Desarrollo de Equipo, el aula de usos múltiples, el Departamento de Planeación, Programación y Presupuestación y Sanitarios; y el edificio F (Laboratorio de Metrología) que comprende las Áreas dimensional, de fuerza, oficinas y sanitarios.
- Se realizaron 8 servicios de mantenimiento al parque vehicular del Centro.

SERVICIOS DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA IMPARTIDOS

Con la finalidad de generar capacidades al personal de las Instituciones del Tecnológico Nacional de México, el CRODE Mérida, impartió 11 cursos de capacitación orientados a los planes y programas de estudio vigentes y en este año capacitó a 102 Profesores de 11 Instituciones de los estados de Campeche, Quintana Roo, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán.

No.	CURSO	INSTITUCIÓN	DURACIÓN (hr)	PARTICIPANTES
1	Inventor	I.T. de Lerma	30	15
2	Programación y aplicación con plataforma arduino	I.T.S. del Sur del Estado de Yucatán	30	8
3	Dimensionamiento y tolerancias geométricas	Particular	30	1
4	Programación y aplicación con plataforma arduino	I.T. de Cancún	30	41
5	Curso taller de robots andromie	I.T.S. de Felipe Carrillo Puerto	30	10
6	Autocad básico	Particular	30	5
7	AutoCAD intermedio	Particular	30	8
8	Instalación de red telefónica y la programación en la central telefónica	I.T. de Boca del Río	40	2
9	Uso y manejo del centro de maquinado de control numérico	I.T. de Villahermosa	30	8
10	Instalación de red telefónica y la programación en la central telefónica	I.T. de Apizaco	40	2
11	Programación de PLC y aplicaciones de automatización industrial	Particular	30	2

Tabla 2. Cursos de capacitación tecnológica impartidos

Actividades de vinculación en apoyo al desarrollo en la formación profesional de alumnos.

Uno de los objetivos de CRODE Mérida es apoyar a los estudiantes de los Institutos Tecnológicos de la Región Sur-Sureste del país, para lo cual se incorporan en Proyectos de Desarrollo Tecnológico, donde realizan actividades prácticas en

talleres y laboratorio; de esta manera obtienen competencias en su área de conocimiento.

Para ello, presentamos las actividades realizadas durante el 2015 de proyectos o aplicaciones de un modelo, en los cuales participaron alumnos de diferentes instituciones educativas que aportaron propuestas a soluciones de acuerdo al perfil académico de su profesión.

No	NOMBRE	PROYECTO/PROGRAMA	INSTITUCIÓN	PERÍODO	ACTIVIDAD
1	José Cristian Ake Puc	Implementación de un algoritmo de control para la estabilización de un sistema mecánico	ITS DE MOTUL	18/ago-7/ene de 2015	Residencia Profesional
2	Joaquín Jesús Córdova López	-----	UTM	Ene-Abr de 2015	Estadía
3	Edwin Omar Cuevas Sánchez	-----	UTM	Ene-Abr de 2015	Estadía
4	Gonzalo Vázquez Ku	-----	UTM	Ene-Abr de 2015	Estadía
5	José Roberto Chalé Uicab	-----	UTM	Ene-Abr de 2015	Estadía
6	Abner Enrique De Llano Chin	CAD-CAM-CNC	UNIVERSIDAD MODELO	20/ene al 21/jul de 2015	Servicio Social
7	Fernando Manuel Centeno Chí	CAD-CAM-CNC	UNIVERSIDAD MODELO	20/ene al 21/jul de 2015	Servicio Social
8	María Fernanda Yáñez García	Capacitación en tecnología	CELA	18/ago/14 al 20/feb/15	Servicio Social
9	Carlos Gabriel Moreno García	Programa de administración y mantenimiento de redes de fibra óptica	ITM	25/ago/14 al 27/feb/15	Servicio Social
10	Luis Emilio Interian Vallejo	-----	UTM	May- Ago de 2015	Estadía
11	Marcos Vinicio Rivero Caballero	-----	UTM	May- Ago de 2015	Estadía
12	Irving Alexis Cetina Paredes	-----	UTM	may- ago de 2015	Estadía
13	Ulin Arce Cecilio	-----	UTM	may- ago de 2015	Estadía
14	Oscar Alejandro De La Cruz León	CAD-CAM-CNC	ITM	3/jul/2015 al 11/ene /2016	Servicio Social
15	David Humberto Ruiz Jara	Implementación de material didáctico en el área de automatización industrial	ITM	3/jul/2015 al 11/ene/16	Servicio Social
16	Cesar Alejandro Martínez Sosa	Cad-Cam-CNC	ITM	3/jul/2015 al 11/ene/16	Servicio Social
17	Miguel Ángel	-----	UNIVERSIDAD	24/mar al	Práctica

	Ramos Novelo		MODELO	11/jun de 2015	Profesional
18	Marbella Guatzozon Maldonado	Revisión del sistema de gestión de calidad, implementado en una institución educativa a nivel superior en Mérida, Yucatán	ITS DE FELIPE CARRILLO PUERTO	3/ago al 3/dic de 2015	Residencia Profesional
19	Carlos Eduardo Kuyoc Cocom	Habilitar manipulador y prensa neumática	ITM	24/ago al 11/dic de 2015	Residencia Profesional
20	Luis Alonzo Ancona Hernández	Mantenimiento y ensamble a computadoras	ITM	13/oct/2014 al 17/nov/15	Servicio Social

Tabla 3. Actividades de vinculación

VI. CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

VI. CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.

Con el fin de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y disminuir costos de inversión en el equipamiento de las carreras de licenciatura y posgrado y apoyar a los investigadores del Sistema, el CRODE Mérida diseña y construye equipos de tipo didáctico, que permiten realizar aquellas prácticas de laboratorio que son solicitadas en los planes de estudio de las diversas carreras del Tecnológico Nacional de México, y realizar proyectos de investigación.

Estos equipos son diseñados y desarrollados de acuerdo a necesidades específicas de las materias que se imparten en las diversas carreras del TecNM, utilizando materiales y componentes que se encuentran disponibles en el mercado nacional evitando la adquisición de equipos de alto costo que incorporan características innecesarias en la mayoría de ellos y evitando su inutilización por la dificultad de obtención de refacciones y mantenimiento.

Para impulsar el desarrollo tecnológico de los Institutos del Tecnológico Nacional de México, el CRODE Mérida trabaja en las siguientes Líneas de Desarrollo:

- Adquisición, supervisión y control de datos (alámbricos e inalámbricos).
- Microcontroladores.
- Control de motores (CA, Servos, Vectoriales e Inversores).
- Controladores Lógicos Programables (PLC).
- Electroneumática.
- Electromecánica.
- Diseño de redes industriales.
- Sistemas de visión.
- Sensores y transductores.
- Ingeniería de control.
- Hidráulica de potencia.

PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN

En el 2015 se Diseñaron y fabricaron dos Prototipos Didácticos los cuales se detallan a continuación:

Equipo Modular para Automatización.

Se desarrolló el Equipo Modular para Automatización, logrando una gran versatilidad en la implementación de prácticas de diferentes tópicos de automatización y cuenta con accesorios para desarrollar circuitos que controlen actuadores neumáticos, así como motores de corriente directa. Se dice que es modular ya que para cada tópico de estudio le corresponde un panel, el cual puede ser montado o desmontado de la estructura.

El equipo que se ha desarrollado cuenta con dos paneles de prácticas, a saber un panel para prácticas con aplicaciones electroneumáticas y un segundo panel para aplicaciones con motores de corriente directa. El control puede llevarse a cabo de manera electromecánica mediante lógica cableada, o aplicando un controlador lógico programable.

Ya que se pueden intercambiar los Módulos superiores para diferentes sistemas de acuerdo con los objetivos de las materias que se imparten en los Institutos Tecnológicos se obtienen ahorros significativos ya que se pueden diseñar y operar nuevos módulos dependiendo de las necesidades docentes ya que no se requiere todo un equipo nuevo, sino solamente el módulo específico para las prácticas requeridas.

Este equipo didáctico permite a los estudiantes implementar prácticas que cubran los siguientes aspectos: Verificar el comportamiento de los elementos básicos que constituyen un sistema automatizado programable (válvulas direccionales, captadores de señales, cilindros, ventosas, válvulas de función, temporizadores, contadores, control de motores y otros); implementar prácticas de control de actuadores (por métodos intuitivos y sistemáticos)



El módulo inicial que se puede incluir, consiste en un banco con un manipulador que puede posicionarse en diferentes puntos, siendo capaz de tomar un objeto localizado en un lugar determinado para ubicarlo en otro punto. Para esto el estudiante podrá diseñar e implementar el circuito electroneumático en un panel que es parte del equipo. Junto con el panel y el manipulador; está dotado de los elementos neumáticos necesarios para el desarrollo de las prácticas incluidas en su manual.

El segundo módulo consta de dos secciones para prácticas con motores de corriente directa. Este panel se instala en la parte superior del equipo y posee elementos para la implementación de sistemas accionados por un motor. Los sistemas que se han instalado en este panel permiten desarrollar prácticas con aplicaciones en un elevador de tres niveles, o en una guía mecánica de tornillo

Entrenador de Tiempo Visual y Auditivo V2

Se diseñó el Entrenador de Tiempo Visual y Auditivo en su Versión 2, obteniéndose sustantivas mejoras en cuanto a la operación, portabilidad, presentación y reducción de costos, al integrársele nuevas tecnologías de control electrónico y se diseñó un nuevo Manual de Prácticas de acuerdo a sus necesidades.

Este equipo permite a los alumnos desarrollar sus habilidades, mediante señales visuales y auditivas en el estudio de tiempos y movimientos, aplicables en el diseño de estaciones de trabajo y líneas de producción.



REPRODUCCIÓN DE PROTOTIPOS

El Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo Mérida, en el 2015 fabricó 5 Equipos Didácticos (Entrenador de Tiempos Visual y Auditivo) para las Instituciones del TecNM, para la realización de prácticas en los diferentes Programas de Estudio, que facilitan a los estudiantes la generación de conocimientos y el desarrollo de habilidades que les permitan obtener las competencias profesionales, ya que en la actualidad el mercado laboral demanda ingenieros que sean capaces de operar equipos especializados o resuelvan problemas de diferente índole en forma eficaz y rápida, puesto que la economía mundial obliga a las empresas a ser cada vez más competitivas para subsistir, por lo que estas buscan el recurso humano que cuente con esas características.



SECCIONES DEL LABORATORIO DE METROLOGÍA ACREDITADAS

La Unidad de Metrología del CRODE Mérida, está equipada con diversos dispositivos y equipos de medida y patrones de referencia donde se realizan mediciones de piezas, calibraciones y/o verificaciones de instrumentos de medida de uso industrial.

Su importancia, sea en mediciones, calibraciones y/o verificaciones en cualquiera de sus magnitudes (dimensional, fuerza, eléctrica), radica en el hecho de que las condiciones



ambientales deben ser controladas y normalizadas de modo que:

- Se puede asegurar que no se producen influencias extrañas (a las conocidas o previstas) que alteren el resultado la medición y/o calibración.
- Se garantiza que la actividad metrológica realizada sea repetible, es decir, cualquier otro laboratorio podrá repetir el proceso y obtener el mismo resultado.

En el 2015, se realizaron 13 calibraciones a equipos de medición, se recibieron en el Laboratorio de Metrología a 436 estudiantes, se Asesoraron a 8 Profesores de las siguientes instituciones:

- Instituto Tecnológico de Mérida
- Instituto Tecnológico Superior de Progreso
- Instituto Tecnológico Superior de Carrillo Puerto
- Instituto Tecnológico de Cancún
- Instituto Tecnológico de Villahermosa
- Universidad Tecnológica del Mayab
- Universidad Tecnológica Regional del Sur
- Universidad Tecnológica Metropolitana

La Unidad de Metrología ha venido trabajando en el proceso de acreditación de dos de sus áreas bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006; durante el año 2015 se tuvo el siguiente avance, en su parte administrativa se concluyeron los procedimientos al 100% y sus formatos en un 70%, capacitando al 100% de su personal cumpliendo con uno de los requisitos importantes de esta norma.

En el aspecto Técnico, los procedimientos para la Calibración de Calibradores y Medidores de Altura se tienen un avance del 100 y 90 % respectivamente, el procedimiento para Verificaciones Intermedias se tiene al 100% y la carta de trazabilidad al 70%, los formatos se encuentran en el proceso de revisión en un 70%.

Para el cumplimiento de la Norma NMX-CH-100-IMNC-2005 -Temperatura de referencia normalizada para especificaciones y verificaciones geométricas de los productos-. Se realizó mantenimiento al sistema central de aire acondicionado y al sistema de monitoreo.

VII. VINCULACIÓN CON LOS SECTORES PÚBLICO, SOCIAL Y PRIVADO

VII. Vinculación con los sectores público, social y Privado

REGISTRO DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Como resultado de la labor que realiza el Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo Mérida en materia de Propiedad Intelectual en las Instituciones del TecNM, en el 2015 se otorgaron dos registros por parte del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, los cuales corresponden al Instituto Tecnológico de Lerma con un Título de Registro Modelo de Utilidad No. 3278 por la invención de una Jaula Híbrida Flotante y de Fondo para cultivo de Pulpos y un Título de Registro de Marca No. 1584777 del Instituto Tecnológico de Conkal, para la producción de abonos orgánicos.

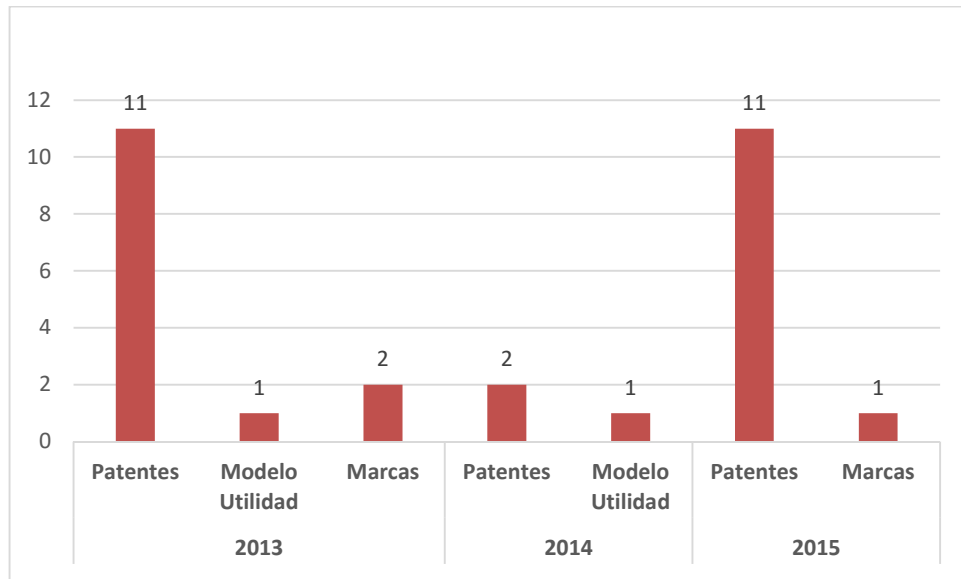


En el 2015 de acuerdo a las estadísticas proporcionadas por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial en materia de Solicitudes de Patentes ingresadas por Universidades e Institutos de educación superior nacionales, la Secretaría de Educación Pública-Tecnológico Nacional de México aparece entre los primeros cinco lugares de un total de 50 Instituciones y de las 19 de solicitudes ingresadas por el TecNM, el Centro de Patentamiento del CRODE Mérida contribuyó con un 37%

SOLICITUDES DE REGISTRO DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Desde la creación del Centro de Patentamiento Mérida en diciembre del 2012, se ha promovido la cultura de la Propiedad Intelectual (PI) en las instituciones del Tecnológico Nacional de México, en los estados de la Región Sur-Sureste del País, a través de conferencias, talleres y reuniones con funcionarios, profesores, investigadores y estudiantes, a la fecha, el CEPAT Mérida ha ingresado al Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) un total de 24 solicitudes de patentes, 2 Modelos de Utilidad y 3 Marcas. El propósito del CEPAT Mérida radica en promover

y fomentar la Innovación Tecnológica en las Instituciones del TecNM, así como crear una conciencia emprendedora para las nuevas generaciones de egresados.



Gráfica 3. Solicitudes de registros de PI ingresadas en el período 2013-2015

En el año 2015, se ingresaron 12 solicitudes de registros de PI ante el IMPI, de las cuales se cuenta con 1 registro otorgado, 6 solicitudes de Patente tienen por satisfecho el examen de forma, y las 5 restantes están en proceso de revisión; se impartieron 24 conferencias, cursos y talleres; 77 asesorías en materia de Propiedad Intelectual y se capacitó el 100% del personal del Centro de Patentamiento.

A continuación se enlistan los Institutos Tecnológicos atendidos.



ITS Valladolid
IT Campeche
IT Lerma
IT Chiná
ITS Cintalapa

ITS Escárcega
ITS Calkiní
ITS Champotón
IT Zona Maya

ITS Felipe Carrillo Puerto
IT Villahermosa
IT Tuxtla Gutiérrez
IT Tapachula

OFICINA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA CERTIFICADA POR CONACYT

La importancia de la innovación como un medio para el desarrollo económico de las naciones es reconocida por todos los sectores de las sociedades del conocimiento. La aplicación innovadora del conocimiento generado en las Instituciones Educativas se fortalece con la vinculación entre la ciencia y la sociedad. Las Instituciones de Educación Superior limitan sus esfuerzos en difundir sus logros en revistas científicas lejos del alcance del sector productivo. Lo anterior se traduce en falta de conocimiento por parte de las empresas y el sector social sobre cuantiosos beneficios que pueden ser aprovechados por la sociedad para satisfacer sus necesidades.

Reconociendo la situación antes planteada y enfatizando el particular interés en colaborar activamente en el cambio que México necesita, el Centro de Patentamiento del CRODE Mérida, planteó la conformación de la Oficina de Transferencia de Tecnología del Tecnológico Nacional de México con la finalidad de trabajar activamente en acciones que generen beneficios sociales de manera

innovadora; los cuales, serán traducidos en mejoras en la calidad de vida, la generación de empleos y el desarrollo socioeconómico del país.

Las acciones desarrolladas durante el 2015 para la creación de dicha oficina fueron la capacitación y actualización del personal adscrito al Centro de Patentamiento a través de la convocatoria de la Coordinación Sectorial Académica para la reunión nacional de trabajo con la finalidad de elaborar el plan piloto para la implementación del Modelo de Comercialización y Transferencia de Tecnología. El propósito de dicho modelo es la de establecer las directrices que se implementarán en las Oficinas de Transferencia de Tecnología del Tecnológico Nacional de México.

Actualmente se cuenta con un modelo Comercialización y Transferencia de Tecnología, el cual permite detectar las innovaciones tecnológicas con potencial para ser comercializadas.

VIII. GESTIÓN INSTITUCIONAL, TRANSPARENCIA Y RENDICIÓN DE CUENTAS

VIII. GESTIÓN INSTITUCIONAL, TRANSPARENCIA Y RENDICIÓN DE CUENTAS.

PERSONAL DIRECTIVO Y NO DOCENTE CAPACITADO

La Modernización de la gestión institucional con transparencia y rendición de cuentas, es uno de los objetivos centrales del Tecnológico Nacional de México, para ello hasta el año 2015 no se ha detenido el programa de capacitación de nuestro personal directivo y no docente del CRODE Mérida, tendiente a mantener vigentes y actualizadas las competencias del personal que nutren este indicador clave; durante 2015, 11 Directivos y 14 No Docentes fueron capacitados en áreas de su competencia, participando en los siguientes cursos:

- Evaluación de aprendizajes significativos
- Mantenimiento de aires acondicionados
- Fundamentos y aplicación del sistema de seguridad y salud OHSAS
- Metrología eléctrica
- Plan de vida y cultura de la previsión

En cuanto a la Estrategia 6.4. Referida a Impulsar la modernización de procesos administrativos, se continuó con el fortalecimiento de la infraestructura informática y de software que permita la modernización de nuestros procesos fundamentales, tales como: el SICOP y SIATEC en el área de recursos financieros y el SIAPSEP en la Gestión de los Recursos Humanos, todo esto en atención a la normatividad aplicable y vigente.

En CRODE Mérida en atención a la Estrategia 6.5. Consolidar la cultura institucional de transparencia y rendición de cuentas, nos aseguramos que el ejercicio del presupuesto se efectúe con los criterios de equidad, austeridad y racionalidad; y con este Informe de Rendición de Cuentas 2015, cumplimos con la transparencia institucional presentándolo en tiempo y forma; también se ha cumplido con la atención oportuna con las solicitudes de información que nos envía el Instituto de Acceso a la Información Pública por Conducto del Enlace de Transparencia de la Dirección General del TecNM.

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CERTIFICADO

Continuando con las actividades programadas del Sistema de Gestión de la Calidad en el año 2015 se realizó una Revisión por la Dirección, una Auditoría Interna al 100% del Sistema de Gestión de la Calidad y una Auditoría al Manual de Calidad, se realizó una actualización de los procedimientos.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CERTIFICADO

En este rubro entre las acciones realizadas se puede mencionar el cambio de lámparas T-20 por lámparas T-8 con balastro electrónico que aportan un ahorro de un 25% en el consumo de energía. En jardines y pasillos se ha automatizado el encendido y apagado de la iluminación a través de fotoceldas lo que permite que únicamente estén encendidas en los horarios necesarios, aquí el avance ha sido del 100%, además del cambio de iluminación de mercurial a vapor de sodio que representa un ahorro en el consumo de energía un 25%, el avance aquí es de un 100%

El alumbrado de oficinas y talleres con el sistema fluorescente está siendo reemplazado por el sistema de Led el cual aporta un ahorro de entre 30 y 40% en el consumo de energía eléctrica. Se adquirió un Wattómetro para cuantificar la calidad de la energía eléctrica.

En el consumo de agua las acciones que se han tomado son las de reparación de fugas, cambio de llaves mezcladoras en lavabos, cambio de mangueras, reparación del drenaje del comedor, cambio de mingitorio de automático a manual, estas acciones lograron el año pasado reducir el recibo por consumo de agua de \$3,600.00 a \$2,400.00 mensuales

SISTEMA DE GESTIÓN DE EQUIDAD DE GÉNERO CERTIFICADO

Con la finalidad de contribuir a la construcción de una sociedad igualitaria, en el CRODE Mérida se han desarrollado acciones en coordinación con el Instituto de Equidad de Género de Yucatán, que tienden hacia ese fin, como son las pláticas y talleres de: Sensibilización en Género, Trata de personas desde una Perspectiva de

Equidad de Género, Acoso Laboral y Sexual, Prevención de la violencia laboral, el Moorbing y Hostigamiento Sexual, Taller del Modelo de Equidad de Género, con una participación de un 90% del personal.

ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS FINANCIEROS.

En materia de recursos financieros las actividades principales se enfocan en el control de la ministración del Presupuesto Federal asignado al CRODE, así como, la administración de los Ingresos Propios de acuerdo con las normas y procedimientos autorizados por la Dirección General del Tecnológico Nacional de México.

En este Proceso se da seguimiento en lo relacionado a la: Integración, Gestión y Evaluación de los documentos del ejercicio de recursos (Informes de Estados Financieros, Informes de Ingresos Propios y Egresos,) para asegurar el cumplimiento de la normatividad vigente aplicable de manera oportuna y transparente.

Se integraron 12 Estados Financieros en el año 2015 y se comprobó el 100% de la aplicación del Recurso Federal a través del Sistema de Contabilidad y Presupuesto (SICOP).

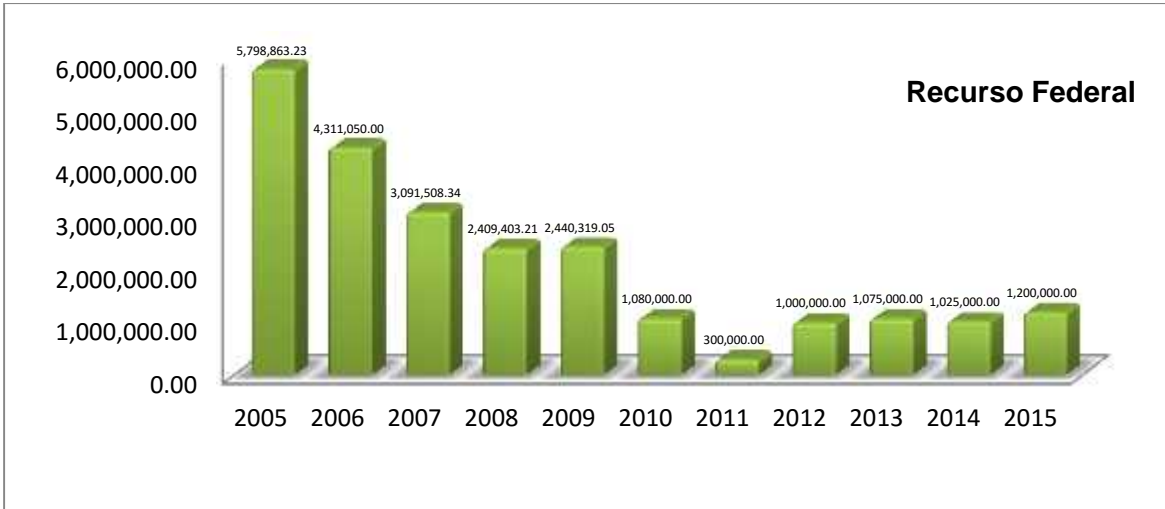
CAPTACIÓN Y EJERCICIO DE LOS RECURSOS FINANCIEROS.

CAPTACIÓN DE RECURSOS

En el año 2015, el CRODE Mérida captó recursos económicos por la cantidad de **1 Millón, 841 Mil, 670 Pesos con 89 Centavos**, de los cuales \$ **641,670.89** Pesos fue por ingresos propios y \$ 1,200,000.00 mediante la gestión ante la Dirección General del Tecnológico Nacional de México, por concepto de Gasto Directo, mismos que fueron destinados a las actividades sustantivas del Centro.

FUENTE	MONTO (\$)
INGRESOS PROPIOS	641,670.89
GASTO DIRECTO	1,200,000.00
TOTAL (\$)	1,841,670.89

Tabla 4. Captación de recursos por tipo de fuente en el año 2015



Gráfica 4. Captación de Gasto Directo en el período 2005 - 2015

La asignación del Gasto Directo (Presupuesto Federal) correspondiente al ejercicio 2015, fue a través de las partidas 21701 “Materiales Y Suministros para Planteles Educativos” y 31903 “Servicios Generales Para Planteles Educativos” conforme a la siguiente distribución mensual:

MES	PARTIDA 21701	PARTIDA 31903	TOTAL:
Febrero	60,000.00	40,000.00	100,000.00
Marzo	60,000.00	40,000.00	100,000.00
Abril	60,000.00	40,000.00	100,000.00
Mayo	60,000.00	40,000.00	100,000.00
Junio	70,000.00	30,000.00	100,000.00
Julio	70,000.00	30,000.00	100,000.00
Agosto	70,000.00	30,000.00	100,000.00
Septiembre	70,000.00	30,000.00	100,000.00
Octubre	60,000.00	40,000.00	100,000.00
Noviembre	210,000.00	90,000.00	300,000.00
Total (\$)	790,000.00	410,000.00	1,200,000.00

Tabla 5. Captación de Gasto Directo 2015

EJERCICIO DE LOS RECURSOS

Erogaciones por Departamento del Gasto Directo (Recurso Federal)

Es de relevante importancia destacar que las funciones sustantivas del Centro comprenden principalmente el Diseño y Desarrollo de Equipos y los Servicios Tecnológicos a las Instituciones dependiente del TecNM, de tal manera que los recursos se erogaron como a continuación se detalla:

DEPARTAMENTO	IMPORTE
Recursos Materiales Y Servicios	305,336.46
Asistencia Técnica Y Mantenimiento	583,520.64
Producción	311,142.90
Total (\$)	1,200,000.00

Tabla 6. Erogaciones del Gasto Directo por Departamento 2015

DEPARTAMENTO	IMPORTE (\$)
Dirección	94,643.19
Subdirección Administrativa	17,258.09
Subdirección Técnica	25,904.97
Planeación Programación y Presupuestación	53,804.19
Recursos Financieros	6,953.26
Recursos Humanos	112,702.30
Recursos Materiales y Servicios	101,883.28
Diseño y Desarrollo de Equipo	11,004.27
Asistencia Técnica Y Mantenimiento	110,903.57
Producción	6,485.38
Gestión Tecnológica y Vinculación	19,292.27
Administración de la Calidad	139.20
Unidad de Metrología	44,336.03
Centro de Patentamiento	29,291.02
Total (\$)	634,601.02

Tabla 7. Erogaciones de los Ingresos Propios por Departamento 2015

Remanente 2015 \$ 7,069.87

Erogaciones del Remanente 2014.

Al cierre de Ejercicio 2014, se obtuvo un remanente por la cantidad de \$ 207,381.99 Pesos, el cual fue utilizado en el año 2015 para concluir proyectos y prototipos que quedaron pendientes en el ejercicio fiscal anterior y para dar inicio a las operaciones administrativas.

DEPARTAMENTO	IMPORTE
Dirección	16,093.36
Subdirección Administrativa	11,286.98
Subdirección Técnica	15,743.50
Planeación Y Programación y Presupuestación	19,364.95
Recursos Financieros	11,567.37
Recursos Humanos	18,102.80
Recursos Materiales Y Servicios	40,282.32
Diseño Y Desarrollo de Equipo	0.00
Asistencia Técnica Y Mantenimiento	38,933.27
Producción	1,059.77
Gestión Tecnológica Y Vinculación	1,859.04
Administración de la Calidad	0.00
Unidad de Metrología	14,093.82
Centro De Patentamiento	18,994.81
Total (\$)	207,381.99

Tabla 8. Erogaciones de Remanentes 2014

INFRAESTRUCTURA DEL CENTRO.

El **CRODE Mérida** tiene como actividades sustantivas el Diseño y desarrollo de Prototipos, la Elaboración de Equipos y la Asistencia Técnica y Mantenimiento.

AREA	INFRAESTRUCTURA
“EDIFICIO A”	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Planeación. • Baños (dos módulos). • Departamento de Diseño y Desarrollo de Equipo. • Aula de Usos Múltiples.
“EDIFICIO B”	<ul style="list-style-type: none"> • Área de Ensamble y Mantenimiento de Cómputo. • Aula de Capacitación del CEPAT. • Taller de Electrónica. • Módulo de Oficinas (Departamentos: Gestión y Vinculación, Administración de la Calidad y Asistencia Técnica y Mantenimiento).
“EDIFICIO C”	<ul style="list-style-type: none"> • Taller de Mecánica. • Baños (dos módulos). • Taller de Eléctrica. • Subdirección Técnica. • Centro de Maquinado (Control Numérico). • Oficina de Producción. • Área del comedor. • Área de Pintura, Embalaje y Soldadura. • Oficina del Sindicato.
“EDIFICIO D”	<ul style="list-style-type: none"> • • Departamento de Recursos Financieros. • Departamento de Recursos Humanos. • Subdirección Administrativa. • Dirección. • Sala de Juntas.
“EDIFICIO E”	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación y Montaje (usado como almacén general). • Departamento de Recursos Materiales y Servicios.
“EDIFICIO F”	<p>Laboratorio de Metrología que se compone de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área de Dimensional. • Área de Fuerza. • Área de Oficinas. • Baños (dos módulos).
“EDIFICIO G”	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de exhibición de prototipos. • Oficina del CEPAT. • Baños del CEPAT(dos)

OTROS	
“OBRA EXTENA”	<ul style="list-style-type: none"> • Caseta de Vigilancia en la Entrada Principal • Plaza Cívica • Postes con Luminarias (10) • Luminarias para andadores(5) • Puertas de Acceso (3). • Andadores a Descubierto (5). • Estacionamiento para el Personal (24 cajones, dos vehículos por cajón). • Estacionamiento para Vehículos Oficiales (dos vehículos). • Patio de Maniobras. • Barda Perimetral Mixta (block y malla ciclónica). • Área Verde (3, 100 M2).
“SERVICIOS GENERALES”	<ul style="list-style-type: none"> • Red Hidráulica (Agua Potable) • Tanque Elevado. • Fosas Sépticas (6). • Subestación Eléctrica. • Módulo de Control Eléctrico. • Alumbrado Exterior. • Sistema de Riego.
“PARQUE VEHICULAR”	<ul style="list-style-type: none"> • Camioneta marca Chevrolet, 8 cilindros 3.5 toneladas, Modelo 1993, con cajón adaptado. • Camioneta Pick Up doble cabina, marca Chevrolet, de 4 cilindros, Modelo 2005 LUV. • Camioneta, marca Chevrolet línea Tornado, clase comercial tipo M, Motor 1.6 L de 4 cilindros, transmisión manual de 5 velocidades, Modelo 2009. • Camioneta marca NISSAN modelo 2014, NP300 dc típica T/M versión especial, color blanco, no. de Serie 3N6DD23T2EK104414 • Camioneta marca NISSAN modelo 2014, NP300 pick up TM DH versión especial, color blanco, No. de serie 3N6DD21T6EK091931
“INSTALACIONES DEPORTIVAS”	<ul style="list-style-type: none"> • Cancha Mixta de Basquetbol y Volibol.

Tabla 9. Infraestructura



IX. RETOS INSTITUCIONALES

IX. RETOS INSTITUCIONALES.

- Certificar un Sistema de Gestión Integrado bajo las Normas de Calidad ISO 9001:2015 y Ambiental ISO 14001:2015.
- Promover la capacitación del Personal en el desarrollo de software
- Diseñar y Desarrollar nuevos prototipos didácticos conforme a los requerimientos de los planes de estudio y a las necesidades de la sociedad.
- Incorporar una nueva línea de desarrollo que realice innovación en el área de la Energía Sustentable.
- Fortalecimiento del Centro de Patentamiento y la apertura de la Oficina de Transferencia del Conocimiento.

X. INDICADORES

X. INDICADORES.

Objetivo	Indicador	Descripción General	Línea Base	2013	2014	2015	Meta 2018
1 Fortalecer la calidad de los servicios educativos	1.2 Porcentaje de Profesores de tiempo completo con posgrado.	Mide la proporción de profesores de tiempo completo con posgrado respecto al total de Profesores de tiempo completo.	15	15	15	27	25
	1.5 Profesores actualizados.	Número de Profesores que tomarán, al menos 1 curso al año.	3	12	10	26	3
	1.6 Cursos para la formación de personal docente, directivo y de apoyo realizados, utilizando las TIC	Número de cursos, que se tomarán por año, para la formación de personal docente, directivo y de apoyo, utilizando las TIC.	2	3	2	9	2
2 Incrementar la cobertura, promover la inclusión y la equidad educativa.	2.5 Servicios de Asistencia Técnica y Mantenimiento realizados	Número de Instituciones educativas atendidas al año con servicios de Asistencia Técnica y Mantenimiento.	11	12	9	14	13
	2.6 Servicios de Capacitación Tecnológica impartidos.	Número de servicios de capacitación tecnológica impartidos al año.	15	11	18	11	15
4 Impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación.	4.3 Proyectos de desarrollo tecnológico e innovación.	Cantidad de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación, realizados al año.	3	3	2	2	3
	4.5 Reproducción de prototipos.	Número de prototipos reproducidos al año.	5	8	6	5	7
	4.6 Secciones del laboratorio de metrología, acreditadas.	Número de secciones del laboratorio de metrología, acreditadas.	0	0	0	0	3
5 Consolidar la vinculación con	5.1 Registros de propiedad	Número de registros de	No disponi	0	1	2	15

los sectores público, social y privado.	intelectual	propiedad intelectual obtenidos por del	gestiones CRODE.	ble				
	5.7 Solicitudes de registro de propiedad intelectual	Número de solicitudes de registro de propiedad intelectual gestionadas por el CRODE		No disponible	14	3	12	40
	5.8 Oficina de Transferencia de Tecnología certificada por CONACyT.	Implementar, operar y certificar una Oficina de Transferencia de Tecnología.		No disponible	0	0	0	1 OTT Certificada
6. Modernizar la gestión institucional con transparencia y rendición de cuentas.	6.1 Personal directivo y no docente capacitado.	Número de directivos y personal docente que recibieron capacitación anualmente.		Directivo 13 No docente 23	Dir. 3 No doc. 26	Dir. 5 No doc. 25	Dir. 11 No doc. 14	Dir. 13 No doc. 25
	6.2a Sistema de Gestión de la Calidad Certificado.	Sistema de Gestión de la Calidad Certificado.		1	1	0	0	1
	6.2b Sistema de Gestión Ambiental Certificado.	Sistema de Gestión Ambiental Certificado.		0	0	0	0	1
	6.2c Sistema de Gestión de Equidad de Género Certificado.	Sistema de Gestión de Equidad de Género Certificado.		0	0	0	0	1

XI. CONCLUSIONES

XI. CONCLUSIONES.

En el año 2015 se alcanzó una captación de recursos por la cantidad de **\$1,841,670.89 Pesos**, los cuales fueron ejercidos en actividades propias del Centro para el logro de los indicadores planteados en el PIID 2013-2018.

Con respecto al cumplimiento de metas, se tiene un avance significativo en los 15 indicadores planteados, lo cual motiva a continuar trabajando de manera unida para la culminación de los retos institucionales planteados al inicio de esta administración.

Cada día, el Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo Mérida, se enfrenta a nuevos retos y desafíos que exige nuestra sociedad, y plantea alternativas de solución a las necesidades de las Instituciones que conforman el Tecnológico Nacional de México, por lo tanto, tenemos un mayor compromiso con la sociedad educativa, esto permitirá seguir creciendo la oferta de nuestros productos y servicios tecnológicos.

Nuestra visión es continuar evolucionando conforme a los nuevos cambios que se presentan en una economía global, y de esta manera impactar de manera significativa a la Educación Superior Tecnológica, como es el caso del uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y comunicación, lo cual es un gran reto para CRODE Mérida, por ello día a día nos seguimos capacitando y buscando nuevas oportunidades de mejora que nos lleven a consolidarnos como Institución y alcanzar la excelencia en la prestación de nuestros servicios.