

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COLIMA



# INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS

2 0 1 6

Febrero de 2017





TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COLIMA



INFORME DE  
RENDICIÓN  
DE CUENTAS

---

2 0 1 6

Febrero de 2017

Informe de Rendición de Cuentas 2016

Primera edición: Febrero de 2017

D.R. Instituto Tecnológico de Colima  
Av. Tecnológico No. 1  
Villa de Álvarez, Colima, México

## DIRECTORIO

**LIC. AURELIO NUÑO MAYER**

Secretario de Educación Pública

**MTRO. MANUEL QUINTERO QUINTERO**

Director General del Tecnológico Nacional de México

**ING. SATURNINO CASTRO REYES**

Director del Instituto Tecnológico de Colima

**M.C. PEDRO ROCHA MEDRANO**

Subdirector de Planeación y Vinculación del Instituto  
Tecnológico de Colima

**M.A. ENRIQUE VÁZQUEZ GONZÁLEZ**

Subdirector Académico del Instituto Tecnológico de Colima.

**M.C. GILBERTO RENÉ MARTÍNEZ BONILLA**

Subdirector de Servicios Administrativos del Instituto  
Tecnológico de Colima.

INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS

2 0 1 6

# DIRECTORIO DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COLIMA

## SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y VINCULACIÓN

Lic. Miguel Angel Villaseñor Uribe  
*Jefe del Departamento de Comunicación y Difusión*

Lic. Elvia Lorena Torres Alejandre  
*Jefa del Departamento de Planeación, Programación y Presupuestación*

Lic. Daniel Fierros Pérez  
*Jefe del Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación*

M.C. Ma. Isabel Sáenz Rodríguez  
*Jefa del Departamento de Servicios Escolares*

Lic. Alida Flores Flores  
*Jefa del Departamento de Actividades Extraescolares*

Lic. Lury Sánchez Solís  
*Jefa del Centro de Información*

## SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA

M.E. Javier de Jesús Fonseca Vázquez  
*Jefe del Departamento de Ciencias Básicas*

Ing. César Amador Sánchez  
*Jefe del Departamento de Sistemas y Computación*

C.P. Gilberto Herrera Delgado  
*Jefe del Departamento de Ciencias Económico-Administrativas*

M.A. María del Pilar Ramírez Rivera  
*Jefa del Departamento de Ciencias de la Tierra*

M.C. Ma. Aurora Andrade Urzúa  
*Jefa del Departamento de Ingeniería Química y Bioquímica*

M.C. Humberto Macías Chapula  
*Jefe del Departamento de Ingeniería Industrial*

Ing. Pedro Itzván Silva Medina  
*Jefe del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica*

Lic. Oscar Daniel Hernández Barbosa  
*Jefe de la División de Estudios Profesionales*

Lic. Martha Cecilia Ramírez Guzmán  
*Jefa del Departamento de Desarrollo Académico*

M.C. Ramona Evelia Chávez Valdez  
*Jefa de la División de Estudios de Posgrado e Investigación*

## SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

M.F. Pablo Mendoza Castellanos  
*Jefa del Departamento de Recursos Humanos*

C.P. Víctor Javier Loza Saucedo  
*Jefe del Departamento de Recursos Financieros*

Lic. Félix Armando Velázquez Mejía  
*Jefe del Departamento de Recursos Materiales y Servicios*

M.C. José Angel López Ramírez  
*Jefe del Centro de Cómputo*

Ing. Jorge Esteban González Valladares  
*Jefe del Departamento de Mantenimiento de Equipo*

## ÍNDICE

<b>I Mensaje institucional</b>	<b>7</b>
<b>II Introducción</b>	<b>11</b>
<b>III Marco Normativo</b>	<b>15</b>
<b>IV Calidad de los servicios educativos</b>	<b>21</b>
4.1 Fortalecer el nivel de habilitación del profesorado.	21
4.2 Reconocer el desempeño académico del profesorado.	23
4.3 Fortalecer la calidad y la pertinencia de los programas educativos de licenciatura, para promover su acreditación.	25
4.4 Fortalecer la calidad y la pertinencia de los programas de posgrado.	26
4.5 Consolidar el uso de las tecnologías de información y comunicación en los servicios educativos.	27
4.6 Fomentar la internacionalización del Instituto Tecnológico de Colima.	28
<b>V Cobertura, inclusión y equidad educativa</b>	<b>35</b>
5.1 Incrementar la cobertura de la educación superior y ampliar la oferta educativa en sus diferentes modalidades.	35
5.2 Asegurar el acceso, permanencia y egreso de los estudiantes.	36
5.3 Garantizar la igualdad de oportunidades e inclusión de los grupos vulnerables.	41
<b>VI Formación integral de los estudiantes.</b>	<b>45</b>
6.1 Fomentar la práctica de las actividades deportivas y recreativas.	46
6.2 Impulsar la práctica de las actividades culturales, artísticas y cívicas.	47
6.3 Fortalecer la cultura de la prevención, la seguridad, la solidaridad y la sustentabilidad.	49
6.4 Fortalecer el desarrollo urbano.	51
<b>VII Ciencia, tecnología e innovación.</b>	<b>55</b>
7.1 Impulsar el desarrollo de las capacidades científicas y tecnológicas con enfoque en la vocación productiva de la región.	55
7.2 Impulsar la formación de recursos humanos de alta especialización en investigación y desarrollo tecnológico.	62
7.3 Propiciar el incremento de los productos de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación.	64
7.4 Fortalecer la infraestructura de la actividad científica, tecnológica y de innovación.	65
<b>VIII Vinculación con los sectores público, social y privado.</b>	<b>69</b>
8.1 Fortalecer los esquemas de vinculación institucionales.	69
8.2 Fomentar la gestión y la comercialización de la propiedad intelectual.	72
8.3 Impulsar la transferencia de conocimiento y de desarrollo tecnológico al sector productivo.	72

8.4 Desarrollar el talento emprendedor y la creación de empresas de base tecnológica.	73
8.5 Establecer mecanismos institucionales para facilitar la incorporación de estudiantes y egresados al mercado laboral.	74
<b>IX Gestión institucional, transparencia y rendición de cuentas.</b>	<b>77</b>
9.2 Abatir el rezago en infraestructura y equipamiento.	77
9.3 Asegurar la calidad a través de la evaluación y certificación de procesos.	78
9.4 Impulsar la modernización de procesos administrativos.	80
9.5 Consolidar la cultura institucional de transparencia y rendición de cuentas.	82
<b>X Retos institucionales</b>	<b>89</b>
<b>XI Indicadores</b>	<b>93</b>
<b>XII Conclusiones</b>	<b>97</b>





# MENSAJE INSTITUCIONAL



INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS

2 0 1 6



## Mensaje Institucional

Con 40 años de servicio a la sociedad colimense y de la región, el Instituto Tecnológico de Colima, como integrante del Tecnológico Nacional de México, avanza firmemente por la senda que se ha trazado para consolidarse como una institución de formación tecnológica del nivel superior que busca brindar a la comunidad una educación humanista de excelencia.

En la construcción de este propósito ha sido fundamental la aportación de muchas personas e instituciones públicas y privadas que contribuyen a que la gran mayoría de las metas institucionales se hayan alcanzado. Nuestro agradecimiento profundo al personal docente, trabajadores de apoyo a la educación y directivos, estudiantes, padres y madres de familia, autoridades municipales, estatales y federales, representantes de los sectores social y productivo, organizaciones civiles, por su significativo apoyo, colaboración comprometida y esfuerzo compartido, en la tarea de ofrecer un servicio educativo de calidad.

Como institución pública, tenemos la obligación de rendir cuentas a la sociedad sobre nuestras acciones y aceptar, consecuentemente, la responsabilidad de las mismas. El actuar con transparencia permite a la sociedad valorar el accionar de los servidores públicos, permitiéndole participar en los asuntos públicos y revisar el ejercicio de los recursos gubernamentales.

El presente informe de rendición de cuentas representa, por un lado, el cumplimiento de la obligación legal de reportar y explicar las acciones realizadas, y someterlas al escrutinio de los ciudadanos. También constituye una responsabilidad moral que tenemos con la sociedad y, de manera destacada, una convicción personal de que la rendición de cuentas y la transparencia son parte consustancial de la integridad de un servidor público.

El Informe de Rendición de Cuentas 2016 muestra, en lo particular, los avances registrados en el logro de los objetivos institucionales en ese año, y en lo general, el grado de cumplimiento de los compromisos establecidos en el Programa Institucional Anual 2016 (PIA), así como el aporte a los indicadores del Programa Institucional de Innovación y Desarrollo (PIID) 2013-2018 del Instituto Tecnológico de Colima. Se describen las acciones efectuadas, conforme a la estructura de nuestro Modelo Educativo para el Siglo XXI, Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales, cuyo eje central es el Proceso Educativo.

Este análisis anual representa un apropiado mecanismo de autoevaluación para que, de manera objetiva y crítica, se constaten los avances logrados, pero también se valoren las metas que no alcanzaron su cabal cumplimiento y sus causas, para que, en su caso, se realicen los ajustes necesarios a nuestras estrategias y líneas de acción institucionales.

# INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS

---

2 0 1 6



# INTRODUCCIÓN



INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS

2 0 1 6



## Introducción

Con el año 2016 culmina un ejercicio de planeación anual basado en el Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018, que representó un periodo de consolidación de esfuerzos conjuntos y aplicación eficiente de los recursos disponibles, para avanzar en el cumplimiento de los objetivos y metas del Instituto Tecnológico de Colima.

En un marco de planeación democrática, se contribuyó al logro de los objetivos marcados en el Programa Sectorial de Educación 2013-2018 (PSE), y de acuerdo con los lineamientos estipulados por nuestro órgano rector, el Tecnológico Nacional de México, a través de su PIID, así como el Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018 del Instituto Tecnológico de Colima. También se canalizaron esfuerzos para la atención de requerimientos específicos de los sectores sociales y productivos de la región, en congruencia con las prioridades locales establecidas en el Plan Estatal de Desarrollo, asegurando con ello una pertinencia en la educación y un enfoque productivo que fortalezca el empeño institucional conjunto para el desarrollo del estado y la región.

Ante la obligación institucional de rendir cuentas claras y la convicción de hacer transparente el ejercicio de los recursos públicos que la sociedad nos encomienda, este informe sobre lo realizado en el ejercicio 2016 y lo alcanzado en sus programas, se presenta ante la comunidad tecnológica y la sociedad en general, para su escrutinio y evaluación.

Los recursos financieros asignados en este periodo a construcción y equipamiento permitirán, cuando concluya su ejecución, incrementar la capacidad instalada y mejorar las condiciones de laboratorios de diversas áreas académicas, para contribuir a los propósitos de la educación tecnológica de calidad a nivel estatal y nacional.

El accionar del Instituto Tecnológico de Colima sigue centrado en quienes son nuestra razón de ser: la juventud estudiosa colimense. La sociedad colimense nos encomienda la formación profesional y pertinente de sus jóvenes, y hacia ello enfocamos nuestra labor docente y administrativa, para continuar prevaleciendo como una institución pública de educación superior con valores, conocimientos, compromiso y actitudes de servicio.

Este documento permite conocer el detalle de las actividades propias de la organización, las líneas de acción trazadas y los logros obtenidos; la captación de recursos y su aplicación; la actividad académica y sustantiva con los resultados respectivos; la gestión institucional realizada y las consecuencias generadas, así como la actividad de vinculación con los diferentes órdenes de gobierno, el sector productivo y los egresados. De igual forma, se podrá apreciar cómo este conjunto de acciones y programas impactó en los objetivos del Instituto Tecnológico de Colima.

Este informe de rendición de cuentas 2016 aborda primeramente el marco normativo que nos rige en los diferentes niveles, desde el Plan Nacional de Desarrollo hasta la integración del Programa Institucional de Innovación y Desarrollo del Instituto Tecnológico de Colima; posteriormente, se presentan los avances de los objetivos, estrategias y líneas de acción alcanzadas en ese año, en concordancia con nuestro PIIID, así como los indicadores que reflejan el desempeño del Instituto, para después hacer un recuento de los principales retos institucionales que nos plantea la nueva realidad local, nacional e internacional.





# III. MARCO NORMATIVO



INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS

2 0 1 6



### III. Marco Normativo

En el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 2013, se establecen cinco metas nacionales y tres estrategias transversales. Las metas nacionales son: México en Paz, México Incluyente, México con Educación de Calidad, México Próspero y México con Responsabilidad Global. Las estrategias transversales, de observancia para todas las dependencias y organismos son: Democratizar la Productividad, Gobierno Cercano y Moderno y Perspectivo.

Con el propósito central de dar cumplimiento a la meta México con Educación de Calidad, y su interrelación efectiva con el resto de metas, el Programa Sectorial de Educación 2013-2018 (PSE), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de diciembre de 2013, establece seis objetivos:

- Objetivo 1.** Asegurar la calidad de los aprendizajes en la educación básica y la formación integral de todos los grupos de la población.
- Objetivo 2.** Fortalecer la calidad y pertinencia de la educación media superior, superior y formación para el trabajo, a fin de que contribuyan al desarrollo de México.
- Objetivo 3.** Asegurar mayor cobertura, inclusión y equidad educativa entre todos los grupos de la población para la construcción de una sociedad más justa.
- Objetivo 4.** Fortalecer la práctica de actividades físicas y deportivas como un componente de la educación integral.
- Objetivo 5.** Promover y difundir el arte y la cultura como recursos formativos privilegiados para impulsar la educación integral.
- Objetivo 6.** Impulsar la educación científica y tecnológica como elemento indispensable para la transformación de México en una sociedad del conocimiento

De los objetivos plasmados en el PSE, los últimos cinco atañen directamente a la educación superior.

El 23 de julio de 2014 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Decreto Presidencial mediante el cual se crea el Tecnológico Nacional de México, órgano desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública (SEP), el cual sustituyó a la unidad administrativa denominada Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST), dependiente de la propia SEP, y que coordinaba al Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (SNIT), el subsistema de educación superior tecnológica más grande de nuestro país.

El Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018 (PIID), del Tecnológico Nacional de México (TecNM), se formuló con estricto apego al PND y con justa correspondencia al PSE, si bien considerando el enfoque particular del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018 y las premisas del Programa Nacional de Desarrollo Social 2014-2018. Asimismo, se tomaron en cuenta, en lo procedente, los programas sectoriales y especiales cuya perspectiva o cauce se relaciona con el quehacer del Tecnológico Nacional de México, alineando fines con las políticas públicas de interés de la nación.

El PIIID 2013 – 2018 del Tecnológico Nacional de México establece los siguientes objetivos:

1. Fortalecer la calidad de los servicios educativos.
2. Incrementar la cobertura, promover la inclusión y la equidad educativa.
3. Fortalecer la formación integral de los estudiantes.
4. Impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación.
5. Fortalecer la vinculación con los sectores público, social y privado.
6. Modernizar la gestión institucional, fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas.

De esta forma, el PIIID 2013-2018 del TecNM se constituye en el documento rector de la planeación estratégica del quehacer académico, las funciones sustantivas y adjetivas, así como de todos sus programas institucionales, dado que establece las directrices para la innovación y el desarrollo de los institutos, unidades y centros, que habrán de coadyuvar al cumplimiento de las metas nacionales perfiladas en el PND 2013-2018 y a los objetivos de sus programas transversales, sectoriales, institucionales, regionales y especiales.

Con base en los anteriores documentos normativos, en nuestro Instituto se emprendió un ejercicio de planeación democrática participativa, en el que se involucró a la comunidad tecnológica para la definición particular de los propósitos, estrategias y líneas de acción que guiaron el quehacer y deber de nuestro plantel, con base en las fortalezas institucionales y los retos y oportunidades que nos plantea la dinámica social y productiva de nuestro entorno. De este ejercicio surgió el Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013 – 2018 del Instituto Tecnológico de Colima.

Durante 2016, las actividades del Instituto Tecnológico de Colima, estuvieron en cabal alineación con las metas nacionales y las directrices del Tecnológico Nacional de México.

Para la instrumentación de nuestro PIIID, la operación del Instituto Tecnológico de Colima estuvo regida durante 2016 por un documento denominado Programa Institucional Anual (PIA) y los recursos económicos establecidos para el cumplimiento de cada una de las líneas de acción se encuentran señalados en el Programa Operativo Anual (POA). De estos documentos, más la información financiera correspondiente, emana este informe de rendición de cuentas.

Para la consecución de los objetivos, estrategias y líneas de acción, se definieron indicadores cuya medición permite evaluar el grado en que las actividades realizadas contribuyen al cumplimiento de los compromisos institucionales.



# IV. CALIDAD DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS

INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS

2 0 1 6



## IV. Calidad de los servicios educativos.

El servicio de educación superior que ofrece el Instituto Tecnológico de Colima tiene como guía fundamental al *Modelo Educativo para el Siglo XXI, Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales*, en cabal alineación con el mandato que emana de los documentos rectores tanto del PND, PSE, PIID 2013-2018 del TecNM, así como el Plan Estatal de Desarrollo (PED).

Para fortalecer la calidad de la educación superior tecnológica que se imparte en el Instituto Tecnológico de Colima, este objetivo se enfoca a asegurar la pertinencia de la oferta educativa, mejorar la habilitación del profesorado, su formación y actualización permanente, impulsar su desarrollo profesional y el reconocimiento al desempeño de la función docente y de investigación, así como a fortalecer los indicadores de capacidad y competitividad académicas y su repercusión en la calidad de los programas educativos.

Asimismo, fomentar y consolidar el posicionamiento a nivel nacional e internacional del Instituto Tecnológico de Colima.

A continuación se muestra la forma en que se contribuyó con los indicadores del año que se analiza, clasificándolos con base en el objetivo, proyecto, estrategias y líneas de acción emprendidas para darle cumplimiento.

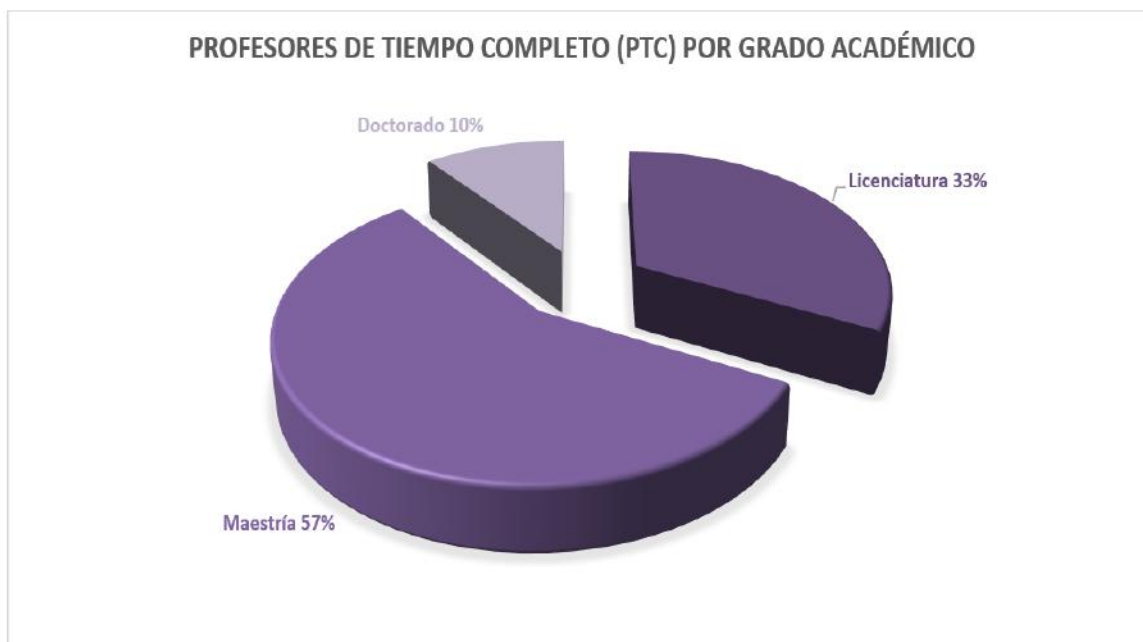
### 4.1 Fortalecer el nivel de habilitación del profesorado.

En el marco del énfasis que se ha puesto en el cumplimiento de los estándares nacionales en materia de preparación del profesorado, el realizar estudios de posgrado en México se convirtió en una necesidad para los profesionistas. Con la globalización se ha incrementado la apertura y fortalecimiento de maestrías y doctorados, así como la formación de investigadores y académicos posgraduados.

En el Instituto Tecnológico de Colima se promovió y estimuló al personal docente para dar continuidad a su desarrollo y actualización, a través de la realización de estudios de posgrado, con el propósito de formar investigadores y profesionistas que impulsen el desarrollo del país y que aporten propuestas de mejora en la formación de nuestros estudiantes, para contribuir a las metas establecidas en el TecNM, mismas que apoyan a las Instituciones de Educación Superior (IES) y sus profesores como un parámetro de calidad educativa. Nos propusimos en 2016 lograr que el 54% de nuestros profesores de tiempo completo concluyeran con su proceso de formación académica de nivel de posgrado, ya sea maestría o doctorado.



Durante el año que se reporta, el Instituto mantuvo en su planta docente de tiempo completo a 86 profesores, los cuales tienen los siguientes grados: 29 docentes cuentan con el nivel de estudios de licenciatura, 48 ostentan el grado de maestría y 9 el grado de doctor.



#### Profesores de tiempo completo por grado académico 2016

Grado	No.	%
Licenciatura	28	33%
Maestría y especialización	49	57%
Doctorado	9	10%
Suma	86	100%

Del resto de la planta docente, 97 maestros se distribuyen en 3/4 de tiempo, ½ tiempo o por asignatura; 50 de ellos cuentan con licenciatura, 39 con maestría y 8 con el grado de doctor.

Para impulsar el posgrado, se destinaron \$167,585.00 como apoyo a 8 docentes de las áreas de Ciencias Económico-Administrativas, Ingeniería Química y Bioquímica, Sistemas y Computación, Mecatrónica, Ing. Gestión Empresarial y Arquitectura, para que realizaran estudios de maestría y doctorado.

El programa de normalización y certificación de competencias laborales dentro de una organización como el Instituto Tecnológico de Colima, favorece a la mejora continua, al contribuir a optimizar los recursos y asegurar que los trabajadores cuenten con las competencias requeridas para alcanzar un mejor desempeño. En este sentido, para 2016 se propuso certificar a 7 trabajadores en diversas disciplinas, destinando recursos financieros para dar cumplimiento a esta meta. Con este propósito, la Institución alcanzó la certificación de 17 profesores en diferentes disciplinas.



### Personal certificado por disciplina

Nombre	Área académica	Disciplina
Pedro Rocha Medrano	Sistemas y Computación	Instalación y Pruebas de Cableado Estructurado de Telecomunicaciones by Leviton Network Solutions
Jorge G. Castellanos Morfín	Sistemas y Computación	Instalación y Pruebas de Cableado Estructurado de Telecomunicaciones by Leviton Network Solutions
Enrique U. Ríos Trujillo	Ciencias de la Tierra	Inglés
Fernando Vidauri Dávalos	Ciencias de la Tierra	Inglés
Magdalena Torres Pacheco	Ciencias Económico-Administrativas	Inglés
Ana Cecilia Ramírez López	Ing. Química y Bioquímica	Inglés
Juan Enrique Cortés Valle	Ing. Química y Bioquímica	Inglés
María Sánchez Losoya	Ciencias Económico-Administrativo	Contabilidad (ANFECA).
Humberto Macías Chapula	Ingeniería Industrial	Calidad y Competitividad.
María Guadalupe Venegas Moctezuma	Ciencias Económico-Administrativo	Competencia laboral en el Estándar de Competencia, Formulación del diseño de proyectos de inversión del sector rural.
Cyndi Elizabeth de la Torre Panduro	Ciencias Económico-Administrativo	Competencia laboral en el Estándar de Competencia, Formulación del diseño de proyectos de inversión del sector rural.
Elvia Lorena Torres Alejandre	Ciencias Económico-Administrativo	Competencia Laboral en el Estándar de Competencia, impartición de cursos de formación del capital humano de manera presencial grupal.
Ramona Evelia Chávez Valdez	Sistemas y Computación	Ingeniería de software-Scrum Master Certified Credential, and is hereby designated as an AMC™.
Alma Delia Chávez Rojas	Sistemas y Computación	Tutoría virtual UNIVES 2016
Julio San Luis Miranda	Ciencias de la Tierra	Competencia laboral en el estándar de competencia, impartición de cursos de formación de capital humano de manera presencial grupal.
Julio San Luis Miranda	Ciencias de la Tierra	Autodesk Certified Professional.
J. Jesús Solís	Ciencias de la Tierra	Precios unitarios de Neodata.

Al alcanzar estas diecisiete certificaciones para los docentes, se da por superado el reto planteado durante el año que se informa.

#### 4.2 Reconocer el desempeño académico del profesorado.

Para continuar por la senda de esfuerzos equilibrados por parte del personal docente de las diferentes disciplinas en nuestro instituto, se debe considerar no sólo actuar al interior de las aulas atendiendo alumnos en lo académico, sino que se requiere un triple esfuerzo, dado que se debe involucrar al docente, además del programa de tutorías institucionales, en labores de vinculación con los diferentes sectores o asesorando alumnos en la elaboración de propuestas de mejora, a través de los proyectos de residencia profesional, innovación tecnológica o de investigación.

El Programa para el Desarrollo Profesional Docente para el Tipo Superior (PRODEP), está dirigido a elevar permanentemente el nivel de habilitación del profesorado, con base en los perfiles adecuados para cada subsistema de educación superior. Se busca que al impulsar la superación permanente en los procesos de formación, dedicación y desempeño de los cuerpos académicos de las instituciones, se eleve la calidad de la educación superior.

El PRODEP tiene como objetivo contribuir para que los Profesores de Tiempo Completo (PTC) de las instituciones públicas de educación superior (IES) alcancen las capacidades para realizar investigación-docencia, se profesionalicen, se articulen y se consoliden en cuerpos académicos.

Para ello, el PRODEP ofrece apoyos económicos a los PTC's de las IES participantes en el PROMEP, para becas de posgrado, reconocimiento a perfil deseable, apoyo a la incorporación de nuevos PTC y apoyo a la reincorporación de ex becarios PROMEP. De esta forma, ha contribuido a elevar la habilitación de los profesores de tiempo completo que forman a los futuros profesionistas, lo cual coadyuva al mejoramiento de la calidad de la educación superior.

Durante 2016 nuestro instituto logró que 9 profesores de tiempo completo, que representa el 10.5 % del total de la planta docente, obtuvieran tan distinguido reconocimiento como lo es el perfil deseable, logrando superar el indicador previsto.

### Docentes con reconocimiento de Perfil Deseable

Docente	Área de adscripción	Vigencia
Jesús Alberto Verduzco Ramírez	Sistemas y Computación	2018
Rosa de Guadalupe Cano Anguiano	Sistemas y Computación	2018
Ana Claudia Ruiz Tadeo	Sistemas y Computación	2018
Pedro Rocha Medrano	Sistemas y Computación	2018
María Elena Martínez Durán	Sistemas y Computación	2018
Ariel Lira Obando	Sistemas y Computación	2018
Olimpo Lúa Madrigal	Ingeniería Eléctrica y Electrónica	2018
Miguel Escamilla López	Ingeniería Industrial	2018
Miguel Ríos Farías	Ingeniería Industrial	2021

El rubro de capacitación docente, hoy más que nunca, juega un papel preponderante para acrecentar y mantener las competencias docentes que coadyuvan a la mejora en el proceso enseñanza-aprendizaje dentro del aula, motivo por el cual en el Instituto Tecnológico de Colima se fortaleció el programa de actualización docente, con el propósito de brindar herramientas, métodos y técnicas adecuadas para enfrentar con éxito los retos propios de la dinámica organizacional, avances tecnológicos y de docencia centrada en el aprendizaje.

Durante el año que se informa se ofreció capacitación al 100% de la planta docente del Instituto con al menos un curso. Los rubros atendidos son:

- Cinco cursos orientados a la actualización docente y cinco al desarrollo profesional.
- Un diplomado para la Formación de Tutores en formato presencial, el cual fue acreditado por 26 docentes.

<b>Cursos de actualización docente</b>
<i>Taller de Diseño curricular de especialidades</i>
<i>Taller para la elaboración de publicaciones técnico-científicas</i>
<i>Inteligencia emocional para el docente</i>
<i>Desarrollo de competencias para la redacción de artículos científicos</i>
<i>Mapas temáticos e indicadores sociodemográficos</i>

### **Cursos de desarrollo profesional**

<i>Ecuaciones diferenciales con aplicaciones Java</i>
<i>Taller: Metodología de gestión para la acreditación de programas educativos</i>
<i>Desarrollo de habilidades informativas</i>
<i>Curso-Taller: Revisión curricular, planeación y gestión académica administrativa de la Especialidad de Arquitectura</i>
<i>Cursos de Director Responsable de Obra (DRO), promovidos y coordinados de manera conjunta con el Colegio de Arquitectos y el Colegio de Ingenieros (se capacitaron 10 maestros).</i>

### **Diplomado**

#### *Diplomado de Formación de Tutores*

Durante el año que se informa, fueron apoyados 12 docentes de tiempo completo, en la gestión de la prestación de año sabático.

Los años sabáticos generan productos académicos que sirven como materiales de apoyo didáctico en el proceso educativo, proponiendo los siguientes trabajos de edición, recopilación e incluso la formulación de proyectos para diferentes sectores:

### **Productos de Año sabático**

Nombre del docente	Proyecto realizado
José Cárdenas Zavala	Elaboración de Manual de prácticas para la simulación .
Catalina Rodríguez López	Elaboración de Manual de prácticas de la materia Fundamento de Ingeniería de Software e Ingeniería en Software .
J. Jesús Castrejón Román	Libro de texto de la materia “Probabilidad y estadística descriptiva .
Ramón Urzúa Contreras	Manual de prácticas de Estadística inferencial I y Cálculo diferencial.
José Francisco Brizuela Ventura	Manual de prácticas: Fundamentos de programación y Software de aplicación ejecutivo.
Olimpia Enriqueta Bandala López	Elaboración de Manual de prácticas para las materias Taller de Diseño I y Taller de Diseño II .
María Victoria Huitrón Ramírez	Elaboración de texto: Diseño de experimentos ambientales.
Carlos Antonio Pérez Torres	Estudio socioeconómico de la población vulnerable de municipio de Colima.
Rosa Margarita Dueñas Barajas	Elaboración del Texto “Taller de liderazgo” .
Héctor Gonzalo Barbosa León	Elaboración de Manual de prácticas “Taller de Investigación I” .
José Luis Rocha Pérez	Elaboración de Manual de prácticas de la materia “Electrónica Analógica”.
Sergio Rafael Ureña Fuentes	Elaboración de Manual de prácticas para la materia Programación orientada a objetos.

### **4.3 Fortalecer la calidad y la pertinencia de los programas educativos de licenciatura para promover su acreditación.**

Nos propusimos en materia de acreditación de programas educativos de nivel superior, incrementar de 6 a 8 programas reconocidos por su buena calidad, como resultado de un proceso valorativo que es emitido por un órgano acreditador en cuanto a la calidad de la formación profesional impartida a través de los programas con que cuenta nuestro instituto.

En este particular, el Instituto realizó durante 2016 las acciones necesarias para dar respuesta a las observaciones emanadas del Consejo de Acreditación de la Enseñanza en Ingeniería, A. C. (CACEI), de los programas educativos de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Sistemas Computacionales, con lo que se ha mantenido su acreditación. También se atendieron las observaciones emitidas por parte del Comité Técnico de la Acreditadora Nacional de Programas de Arquitectura y Disciplinas del Espacio Habitable, A.C. (ANPADEH), que en fechas recientes dictaminó como ACREDITADO el programa académico de Arquitectura, con una vigencia de 5 años, hasta el 30 de junio de 2019. Con la renovación de la acreditación de estas tres carreras, el Instituto Tecnológico mantiene firme su compromiso con la calidad del servicio de educación superior tecnológica que ofrece a la sociedad de Colima y de la región.

Así mismo, se iniciaron los trabajos relativos a lograr la acreditación del programa de Ingeniería en Gestión Empresarial con un avance importante del 55%.

Ante el cambio de metodología para la autoevaluación liberada por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, A.C. (CIEES), se terminaron los trabajos de autoevaluación para las carreras de Ingeniería Mecatrónica e Ingeniería Ambiental, para su evaluación como programa reconocido de buena calidad, a través de este organismo. Se tiene contemplado para febrero del 2017 la visita en campo.

De esta manera, durante 2016, considerando que 3,345 estudiantes constituyen el total de la matrícula que recibe el servicio educativo en programas susceptibles de ser acreditados, y que 2,157 cursaron sus estudios en programas acreditados, da por resultado que un 64.48 % de estudiantes recibieron su formación académica en programas de buena calidad, lo que nos compromete a redoblar esfuerzos para continuar en este camino.

Por programa educativo, considerando que son 10 las carreras factibles de ser acreditadas, y 6 de ellas ya lo están, se logró que un 60 % se encuentren dentro del rubro de programas de buena calidad.

### Estudiantes inscritos en programas reconocidos por su calidad

	Ago. -Dic. 2016	Status
Arquitectura	535	Acreditado
Contador Público	173	Acreditado
Ingeniería Ambiental	304	En evaluación
Ingeniería Bioquímica	219	Acreditado
Ingeniería en Gestión Empresarial	337	Por acreditar
Ingeniería en Sistemas Computacionales	266	Acreditado
Ingeniería Industrial	561	Acreditado
Ingeniería Informática	140	Por acreditar
Ingeniería Mecatrónica	407	En evaluación
Licenciatura en Administración	403	Acreditado

#### 4.4 Fortalecer la calidad y pertinencia de los programas de posgrado.

Un requerimiento establecido en los objetivos del PIID, sus estrategias y líneas de acción, es que los alumnos que cursen un posgrado lo hagan en programas que cuenten con el reconocimiento

en el PNPC, esto es, que cumplan con los requisitos y haber trascendido al ámbito del Programa Nacional de Posgrados de Calidad, establecido por el CONACyT.

En este año que se informa, 23 estudiantes cursaron la Maestría en Sistemas Computacionales, reconocida en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad; con ello se cumple la meta proyectada para 2016. Se continúan las acciones para que este posgrado se mantenga en el PNPC, procurando siempre privilegiar la calidad, medida a través del cumplimiento de los indicadores del PNPC, y, por supuesto, la satisfacción de nuestros



estudiantes y egresados, a través de los esfuerzos de actualización disciplinar y docente del Consejo de Posgrado. Para mantener la pertinencia del programa, nos hemos acercado con empresas e instituciones para conocer sus necesidades y proponer soluciones conjuntas; así pudimos firmar convenios de colaboración e iniciar proyectos con cinco empresas del sector agroalimentario colimense, con dos empresas de servicios y dos instituciones de gobierno, ello nos congratula porque desde la Academia podremos aportar conocimiento y mejorar la vida económica y social del estado.

En 2016, con el seguimiento y acompañamiento que tiene la figura de director de tesis, de las dos generaciones de estudiantes que ingresaron en 2014, en la Maestría en Sistemas Computacionales se alcanzó una eficiencia terminal y de titulación del 75%, lo que nos compromete a redoblar esfuerzos para tan importantes retos.

#### **4.5 Consolidar el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en los servicios educativos.**

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden contribuir al acceso universal a la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión, dirección y administración más eficientes del sistema educativo.

La UNESCO aplica una estrategia amplia e integradora en lo tocante a la promoción de las TIC en la educación. El acceso, la integración y la calidad figuran entre los principales problemas que las



TIC pueden abordar. El dispositivo intersectorial de la UNESCO para el aprendizaje potenciado por las TIC aborda estos temas mediante la labor conjunta de sus tres sectores: Comunicación e Información, Educación y Ciencias.

En el Instituto Tecnológico de Colima, durante 2016, el Departamento de Desarrollo Académico, dentro de su Programa de Formación y Actualización Docente, programó

una serie de cursos que permiten formar docentes capacitados en el Modelo Educativo para el siglo XXI basado en competencias, así como actualizar los conocimientos frontera y las herramientas adecuadas para el uso de las TIC's.

Los cursos que destacan son los siguientes:

El curso Taller de Moodle tiene como objetivo conocer y aplicar elementos de e-learning para el diseño, impartición y seguimiento de cursos en línea, mediante la utilización de la plataforma Moodle.



El curso de Estrategias de aprendizaje para el desarrollo de competencias, que tiene como objetivo utilizar técnicas y actividades didácticas con el fin de desarrollar competencias en el alumnado y que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea significativo a través de las TIC's.

Lo anterior creó la pauta para que los profesores utilizaran herramientas informáticas para difundir contenidos de materias, actividades, así como la gestión de acciones extra clase y la evaluación de competencias del alumno.

Con ello se rompe el paradigma de realizar el proceso enseñanza-aprendizaje sólo al interior del aula en sesiones presenciales.

#### **4.6 Fomentar la internacionalización del Instituto Tecnológico de Colima.**

Hoy en día, para ser un profesional del mundo, es importante dominar más de una lengua, y los estudiantes que adquieren esa habilidad disponen de una ventaja competitiva para enfrentar los retos de la globalización.

El idioma inglés se ha convertido en uno de los mejores aliados de cualquier persona que esté en la búsqueda activa de empleo o en mejorar su actual puesto laboral e, inclusive, en hacer negocios. El simple hecho de conocer uno o incluso más idiomas, además de la lengua nativa, es de mucha ayuda, las empresas valoran positivamente el hecho de que sus trabajadores cuenten con la competencia del dominio del idioma inglés o de algún otro.



En los últimos años, la economía nacional y la del estado de Colima han manifestado un aumento en el número de empresas que tienen operaciones internacionales; un ejemplo de ello, a nivel nacional, son las relacionadas con las industrias: automotriz, aeroespacial, petrolera, turísticas y computacionales, y para el caso de Colima, con el movimiento portuario, las empresas mineras como Ternium y Peña Colorada, la regasificadora de Manzanillo, así como en las actividades involucradas en el

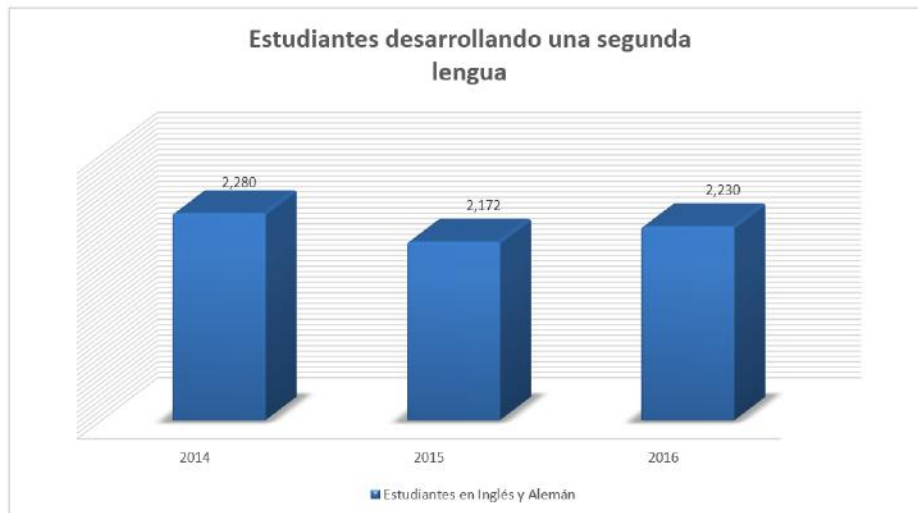
quehacer de navieras y su respectiva logística en materia de comercio internacional, sin dejar de mencionar las tecnologías de comunicación como e-commerce, e-business, e-learning o la nueva modalidad de “teletrabajo”, es decir, trabajar desde el hogar para empresas que se encuentren en cualquier lugar del mundo, entre otras.



Considerando los aspectos anteriores, el Instituto Tecnológico de Colima en 2016 continuó ofreciendo a sus estudiantes un Programa de Inglés de 7 niveles, con la oportunidad de incursionar en una certificación a través de instancias como el Trinity College London o el examen TOEFL (Test of English as a Foreign Language).

De enero a diciembre del año pasado, concurrieron un total de 2,230 de alumnos y alumnas en los diferentes niveles de idiomas; en el semestre enero – junio, se atendieron 1,258 estudiantes en los diferentes niveles del idioma Inglés y alemán que se ofrecen en el instituto, mismos que fueron atendidos por 19 instructores en 60 grupos. En el segundo semestre del año asistieron 972 alumnos, distribuidos en 44 grupos, atendidos por 15 maestros, uno de estos procedente de Polonia, becaria en el marco del Programa “Profesores Visitantes”.

Es importante destacar que este año se ofreció por primera ocasión un curso de alemán, al final del cual los alumnos presentaron sus trabajos terminales que consistieron en la exposición de un tema personal en el que demostraron lo aprendido durante el curso. Esta acción constituye un sólido principio en la formación del Centro de Idiomas del Instituto.



A través de las gestiones realizadas ante la Secretaría de Relaciones Exteriores, fue posible que a través del Programa “Beca Profesor Visitante”, la Mtra. Karolina María Rojek, de origen polaco, iniciara en noviembre con dos cursos de inglés avanzado y de preparación al examen TOEFL. Cada grupo lo conforman 20 personas, y participan alumnos, profesores y personal administrativo.

De esta forma, el Instituto Tecnológico de Colima promueve el fortalecimiento de las competencias de sus estudiantes, en sus objetivos de formar profesionistas íntegros con saberes pertinentes y competencias globales para la transformación armónica de la sociedad.

En 2016 nos propusimos cubrir un 30% de alumnos desarrollando competencias en una segunda lengua, y de acuerdo a los datos anteriores, se tiene que el 66.6% de nuestros estudiantes se está capacitando en un segundo idioma.



### **Movilidad internacional para estudiantes.**

Durante el primer semestre del año 2016, nueve estudiantes del Instituto Tecnológico de Colima y uno de la Universidad del Sinú en Colombia, se integraron al programa de movilidad e intercambio académico internacional.

Los estudiantes José Edgardo Díaz Baltazar, Alexis García Negrete, Letzy Sharlyn Mejía Moreno y Tonatiuh Soto Rivera, pertenecientes al programa de Arquitectura, realizaron una estancia académica semestral en la Universidad de Sevilla, en España, cursando asignaturas equivalentes a su programa de estudios.

Por su parte, los estudiantes Jaime Saúl García Solorio, Alfredo Plazola Macías y José Eduardo Ramírez Arenas, también del área de Arquitectura, llevaron a cabo su semestre académico en la Universidad de La Coruña, en España. A todos estos estudiantes que estuvieron en España se les apoyó económicamente para su transportación aérea a su respectiva universidad destino.

Alejandro Fernández Rodríguez, estudiante de la carrera de Administración, realizó un semestre académico en Colombia, cursando asignaturas en la Universidad La Gran Colombia, sede Bogotá. El alumno recibió una beca de alimentación y hospedaje durante su estadía.

El alumno Alfredo Nahúm Zendejas Rodríguez, estudiante de la carrera de Ingeniería Ambiental, realizó una estancia académica de preparación para el posgrado en New Mexico State University, en Estados Unidos de América. La estancia fue realizada con el apoyo de una beca completa, la cual cubrió los gastos de transportación aérea, hospedaje, alimentación, pago de exámenes estandarizados, inscripción a los cursos académicos y materiales de apoyo.

Por parte de la Universidad del Sinú en Montería, Colombia, el Instituto Tecnológico de Colima recibió en la carrera de Administración a la alumna Ángela María Altamiranda Negrete, para cursar materias y complementar su formación académica. La alumna recibió apoyo con una beca de hospedaje y alimentación.



En el segundo semestre del año 2016, seis alumnos de nuestra institución cursaron un semestre académico en el extranjero y tres alumnos de diferentes instituciones extranjeras se incorporaron a nuestro instituto, a través del programa de movilidad e intercambio académico internacional.



José de Jesús Mora Ávila y Jarán Noé Sánchez Navarro, de Ingeniería en Gestión Empresarial, y Lourdes del Rocío Figueroa Bazán, de la carrera de Contador Público, cursaron un semestre de movilidad internacional en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, en España, mientras que el estudiante de Licenciatura en Administración, Edgar Raúl López Hernández, realizó su movilidad internacional en la Universidad Da Coruña, también en España.



Por su parte, María Guadalupe Ceja Rodríguez y Víctor Gabriel Barón Solís, ambos del programa de Ingeniería Industrial, cursaron un semestre académico en Colombia, uno en la Escuela Colombiana de Ingeniería “Julio Garavito” y otro en la Universidad del Sinú, respectivamente. Su estancia fue apoyada con una beca de hospedaje y alimentación al Programa MACMEX de Movilidad Académica Colombia–México, el cual cubrió los gastos de hospedaje y manutención de los estudiantes durante su estancia.

Provenientes de la Universidad La Gran Colombia, sede Bogotá, la Universidad de San Buena Ventura, sede Bogotá, y de la Escuela Colombiana de Ingeniería “Julio Garavito”, respectivamente, los estudiantes María Isabel Clavijo Rivera, Juliana Andrea Gómez Bernal y Daniel Felipe Barragán Rodríguez cursaron un semestre académico en el Instituto Tecnológico de Colima, formando parte las estudiantes de la carrera de Contador Público y el estudiante del programa de Ingeniería Industrial. A estos estudiantes se les apoyó cubriendo sus gastos de hospedaje y alimentación durante el semestre que permanecieron en Colima.

La movilidad internacional realizada con la Universidad de las Palmas de Gran Canaria, la Universidad Da Coruña y la Universidad de Sevilla es producto de un convenio bilateral firmado entre cada una de las universidades y el Instituto Tecnológico de Colima para la movilidad académica de estudiantes.

El intercambio académico realizado durante este año con la Escuela Colombiana de Ingeniería “Julio Garavito”, la Universidad La Gran Colombia sede Bogotá, la Universidad del Sinú, y la Universidad de San Buenaventura, fue realizada dentro del programa de Movilidad Académica Colombia – México (MACMEX), el cual fue creado en marco del Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN).




La estancia académica realizada en New México State University, en Estados Unidos de América, fue obtenida tras un proceso de selección de aspirantes de todas las instituciones del Tecnológico Nacional de México, y fue realizada con la cobertura y respaldo de la Fundación Pro Universitaria A.C. y el programa Jóvenes de Excelencia Banamex, de Fomento Social de Banamex.


En el mes de abril, el estudiante de arquitectura Christian

Trinidad Zamora Alvarado, asistió a la 20th IWC Conference and symposium and discussion on the updating of the Principles for the Preservation of Historic Timber Structures 1999, Falun Sweden, en donde presentó su ponencia aceptada en Inglés. Para ello contó con el apoyo de la Secretaría de Cultura del Gobierno del Estado y del Instituto Tecnológico de Colima.

En 2016, los recursos propios destinados al programa de movilidad internacional ascendieron a \$184,000.00.



V. COBERTURA,  
INCLUSIÓN Y  
EQUIDAD  
EDUCATIVA



INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS

2 0 1 6



## V. Cobertura, inclusión y equidad educativa

El Estado mexicano tiene la obligación de garantizar el derecho a la educación, y esto sólo es posible mediante una educación incluyente que dé oportunidad a todos los grupos de la población, tanto para la construcción de una sociedad más justa, como para incidir significativamente en la democratización de la productividad.

Para contribuir a ello, es indispensable incrementar la cobertura educativa del Instituto Tecnológico de Colima y atender, en especial, a los grupos de la población que más lo necesitan, con estrategias que involucren la diversidad cultural y lingüística, valoren los requerimientos de la población con discapacidad y tomen en cuenta todas las barreras que impiden a mujeres y grupos vulnerables el acceso, permanencia y egreso en la educación superior tecnológica.

Es claro que una de las estrategias que más debe impulsarse y fortalecerse para atender a la población con bajos ingresos y mayor riesgo de abandono escolar, es el otorgamiento de becas y apoyos a sus familias. Consecuentemente, este objetivo se orienta a potenciar al Instituto Tecnológico de Colima en su cobertura en la región y contribuir a la construcción de una sociedad más justa.

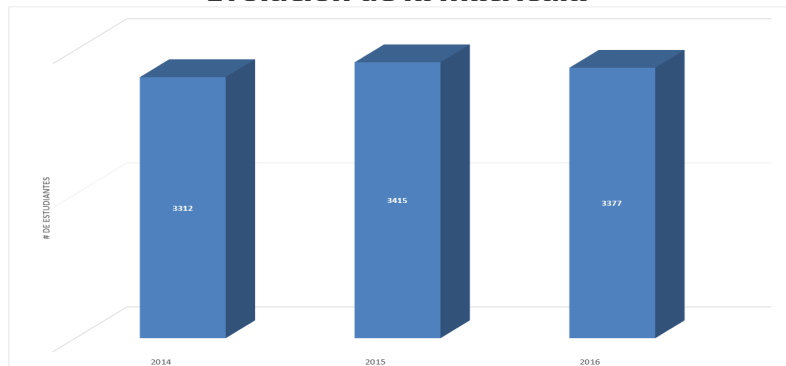
### 5.1 Incrementar la cobertura de la educación superior y ampliar la oferta educativa en sus diferentes modalidades.

En 2016, la matrícula en el Instituto Tecnológico de Colima ascendió a 3,345 alumnos en nivel licenciatura (incluidos 32 del programa de educación mixta y a distancia) y 32 estudiantes de dos maestrías.

**Matrícula 2016**

Programa educativo	Alumnos
Arquitectura	535
Contador Público	173
Ingeniería Ambiental	304
Ingeniería Bioquímica	219
Ingeniería en Gestión Empresarial	337
Ingeniería en Sistemas Computacionales	234
Ingeniería en Sistemas Computacionales Mixta	32
Ingeniería Industrial	561
Ingeniería Informática	140
Ingeniería Mecatrónica	407
Licenciatura en Administración	403
Maestría en Sistemas Computacionales	23
Maestría en Arquitectura Sostenible y Gestión Urbana	9
<b>Total</b>	<b>3,377</b>

**Evolución de la matrícula**



Durante el mes de febrero, el Tecnológico Nacional de México otorgó la autorización de apertura de la Maestría en Arquitectura Sostenible y Gestión Urbana, cuya solicitud y expediente se había realizado en 2015. El Consejo de Posgrado de Arquitectura se organizó para recibir a la primera generación de esta maestría, y se inició con una matrícula de nueve estudiantes quienes actualmente atienden proyectos del sector productivo y de servicios. Esta maestría, en el mes de marzo del año que se informa, fue sometida a la convocatoria del PNPC y actualmente se cubren las observaciones de CONACYT para participar en la convocatoria PNPC 2017.

Así, se cumplió con lo programado: ofrecer dos posgrados profesionalizantes, la Maestría en Sistemas Computacionales y la Maestría en Arquitectura Sostenible y Gestión Urbana, y que el 50% de estos estuvieran reconocidos en el PNPC.

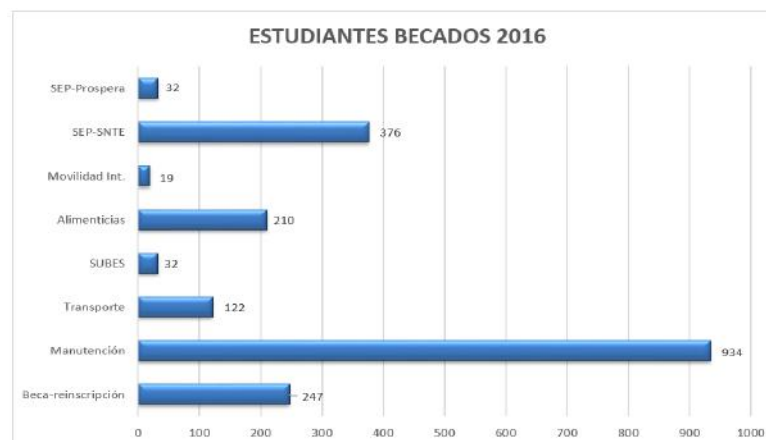
## 5.2 Asegurar el acceso, permanencia y egreso de los estudiantes.

En el año que se informa, el programa de becas en nuestra institución jugó un papel preponderante en el tema de la permanencia de los alumnos, dando continuidad a su proceso de formación en el aula.

Los estudiantes del Instituto Tecnológico de Colima se vieron favorecidos en 2016 con los siguientes tipos de beca:

- 934 becas de manutención, mismas que otorgan los gobiernos estatal y federal.
- 122 becas “Apoya tu transporte”, mismas que otorgan los gobiernos estatal y federal.
- 32 becas del Sistema Único de Becas de Educación Superior, a través de los programas de servicio social, residencia profesional y titulación.
- 210 becas alimenticias que ofrece nuestro instituto con recursos propios, distribuidas en los dos periodos del año.
- 19 becas de movilidad internacional.
- 376 becas de exención de pago por el convenio SEP-SNTE.
- 247 becas de reinscripción a los mejores promedios de cada semestre, veranos de investigación (Delfín, VFJI), Journals Academy, y participación en eventos nacionales del Sistema.
- 32 becas de SEP-PROSPERA inicia tu carrera.

En suma, 1,972 estudiantes, 58% de la población escolar, accedieron a algún tipo de beca en 2016, con lo que se rebasó la meta planteada para este propósito.



La eficiencia terminal en cada uno de los programas académicos que ofrece el Instituto Tecnológico de Colima, en el nivel de licenciatura, ha sido uno de los indicadores más representativos, ya que este índice refleja la permanencia de los estudiantes en un máximo de 12 semestres.

La eficiencia terminal es el porcentaje de alumnos que concluyen reglamentariamente los estudios correspondientes a un nivel educativo, en el número de años programados.

Considerando los 303 alumnos que durante el 2016 terminaron su licenciatura en un periodo máximo de 12 semestres y comparándolo con los 801 que ingresaron en el año 2010, la eficiencia de egreso fue de 37.83%.

### Índice de eficiencia terminal

Carreras	Eficiencia Terminal (por cohorte 2010/2016)
Arquitectura	49.04%
Contador Público	58.97%
Ingeniería Ambiental	22.08%
Ingeniería Bioquímica	36.17%
Ingeniería en Gestión Empresarial	31.33%
Ingeniería en Sistemas Computacionales	14.63%
Ingeniería Industrial	56.18%
Ingeniería Informática	14.29%
Ingeniería Mecatrónica	43.59%
Licenciatura en Administración	44.19%
TOTAL	37.83%

La retención escolar es un indicador que está directamente relacionado con la eficiencia terminal. Dentro de los factores que condicionan la retención están: el abandono de estudios por motivos económicos, problemas familiares, desinterés por la especialidad y cambios de carrera.

El Instituto Tecnológico de Colima ha trabajado en los últimos años para disminuir este indicador, lo que se ve reflejado en la generación 2016, logrando que en los dos primeros semestres se tenga actualmente una retención del 87%, mientras que en la generación 2015 se tuvo un retención del 70%. De esta manera, para la generación que ingresó en 2010 se tuvo un incremento en la eficiencia terminal de 6.2% con referencia a la anterior, lo cual es un reflejo del trabajo continuo realizado en la retención escolar.

Para mejorar la retención y mayor egreso de estudiantes, el Instituto Tecnológico de Colima ha instrumentado estrategias tales como el Programa Institucional de Tutorías, asignando docentes tutores a los grupos de estudiantes, especialmente a los que cursan el primero y segundo semestre, ya que los análisis estadísticos muestran que existe un mayor índice de deserción en este periodo. Los tutores fueron clave para dar inducción y orientación a los estudiantes, con el fin de que se incorporaran más fácilmente al nivel superior.

En el semestre enero-junio, con un total de 39 tutores(as), en el mismo número de grupos, se atendió a todos los estudiantes de segundo semestre de las diferentes carreras que ofrece la institución. En el semestre agosto-diciembre, con la participación de 39 tutores(as) se atendió a

39 grupos que conforman el 100 % de los estudiantes de primer semestre, es decir, un total de 860 estudiantes de las 10 carreras ofertadas.

Con ello se busca disminuir el índice de reprobación y deserción, pues la función que desempeña el tutor en el aula es la de informar a los estudiantes, entre otros: sus derechos y obligaciones establecidos en reglamentos y que les corresponden como miembros de la comunidad tecnológica, fomentar valores en el aula, buenas prácticas, filosofía organizacional, políticas de calidad, ambiental y de equidad de género, darles a conocer calendarización de actividades, normas de evaluación, implicaciones didácticas para la formación y desarrollo de competencias, los programas de lenguas extranjeras como segunda lengua, las reglas de operación de actividades complementarias y, sobre todo, la formación integral a través de la cultura, el deporte, actividades cívicas y taller de lecturas.

Con el fin de brindar mejores herramientas a los aspirantes a las diferentes carreras que ofrece la institución, se impartió un curso propedéutico, por parte de 30 docentes, en el que se atendió a 1,070 aspirantes, lo que permitió reforzar las áreas de ciencias básicas y la inducción especializada al programa académico al que aspira el estudiante, al proporcionarles información sobre las carreras. Además, se elaboró un diagnóstico sobre las habilidades psicosociales de los aspirantes, para establecer acciones dentro del Programa Institucional de Tutorías que les permitan mejorar dichas habilidades.

En complemento al programa de tutorías, se otorgaron otras opciones como: atención psicológica, orientación educativa y/o vocacional, asesoría educativa, la impartición de talleres que coadyuvan al desarrollo integral de los estudiantes, y conferencias relacionadas con el tema de la salud integral.

En este mismo tenor, el departamento de Desarrollo académico ofreció orientación educativa a 133 estudiantes en las diferentes carreras, y se atendió también a aspirantes para practicar el examen de orientación vocacional, con apoyo de 2 psicólogas.

Como parte de las actividades de la Coordinación de orientación educativa y el Programa de tutorías, es de nuestro quehacer e interés el tener permanente comunicación con otro de los pilares de la educación de nuestro estudiantado: los padres de familia, por lo que en 2016 se efectuaron dos reuniones por semestre, haciendo un total de 4 reuniones en todo el año, en las que participaron 643 padres de familia y/o tutores.

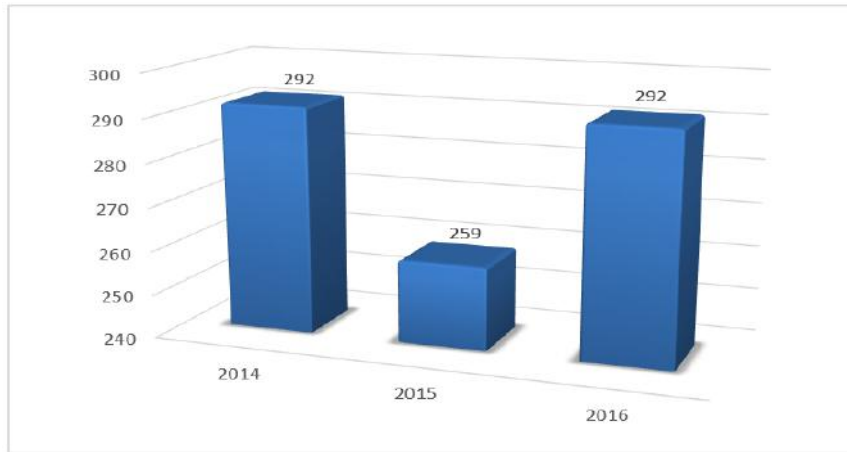
Durante 2016, se brindó apoyo psicológico a 175 estudiantes de todas las carreras, para que recibieran atención especializada.

En el rubro de conformidad con el aprendizaje, de un total de 80,573 créditos asignados, se acreditaron 65,672, lo cual representa un 81.5% de aprovechamiento en las materias cursadas por nuestros estudiantes.

En este mismo año egresaron 380 nuevos profesionistas de 10 carreras de licenciatura, dispuestos a poner en práctica los conocimientos adquiridos durante su trayectoria en esta institución, para la solución de problemas y necesidades de los sectores productivo y social de la región.

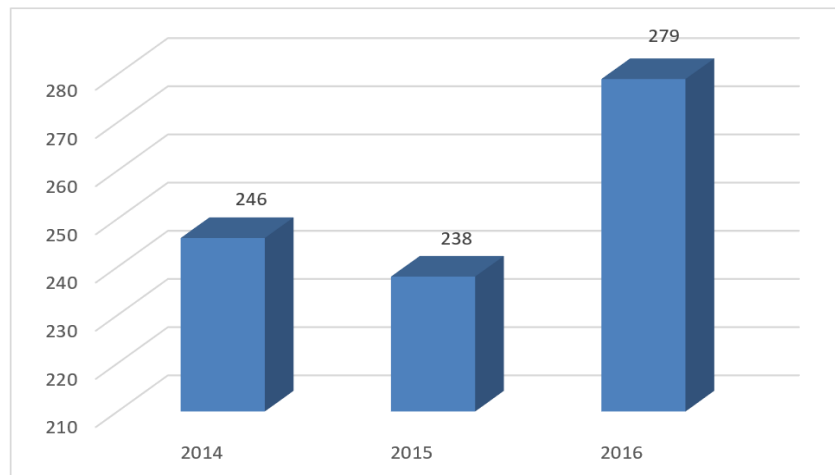


### Evolución de egresados

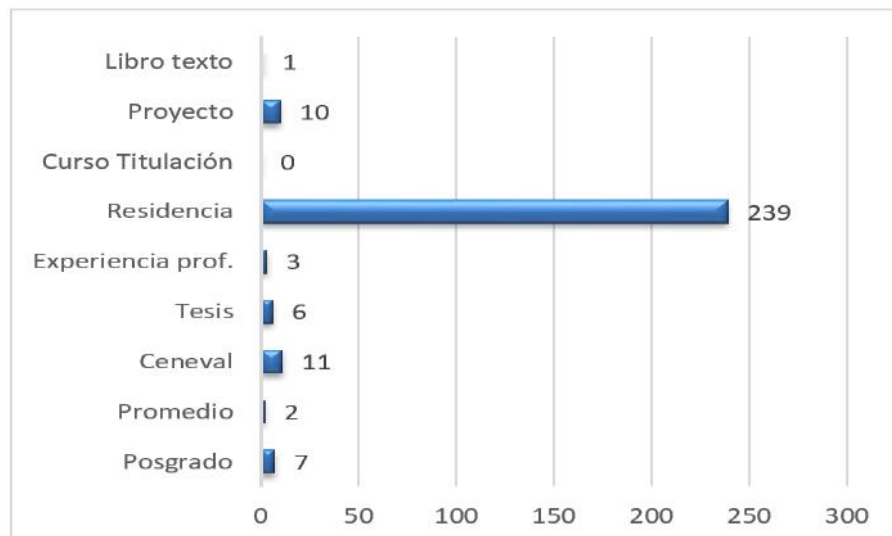


También en el mismo periodo, 279 egresados realizaron el acto de recepción para obtener su título profesional.

### Evolución de titulados



Cabe destacar que el producto obtenido en residencias profesionales es la opción más demandada por nuestros estudiantes para obtener su título profesional.



Para contribuir al incremento de la cobertura, en 2016 se realizaron acciones para la difusión de la oferta educativa de licenciatura y posgrado, y de las diferentes actividades realizadas al interior y exterior del instituto, así como para mantener informada a la sociedad colimense y de la región.

- Grabación y difusión de 51 programas de televisión “Comunitec”, los cuales se transmiten todos los martes por el Canal 11 de televisión, del Instituto Colimense de Radio y Televisión del Gobierno del Estado.
- Diseño y operación de 3 campañas de radio y televisión, para dar a conocer a los jóvenes que estudian el nivel medio superior la oferta educativa de nuestro Instituto.
- Diseño, impresión y difusión de materiales como trípticos, lonas, carteles, letreros, volantes, etc., para promover y difundir la oferta educativa de licenciatura y posgrado y las diversas actividades que se desarrollan en el Instituto.
- Promoción de diversos eventos académicos, deportivos y culturales, como lo son: el Evento Nacional Estudiantil de Innovación Tecnológica en sus tres fases, Evento Nacional de Ciencias Básicas en sus tres fases, la Entrega del Premio TERNIUM Instituto Tecnológico de Colima, el Aniversario de la fundación de nuestro instituto, el Informe de Rendición de Cuentas, entre otros.
- Publicación en la página web de 96 noticias institucionales, sobre hechos académicos, así como de aspectos relevantes en el accionar del proceso enseñanza aprendizaje entre la comunidad tecnológica.
- Diseño y difusión de material impreso y audiovisual sobre actividades sustantivas del quehacer académico, como acreditación de carreras y certificación de sistemas de gestión.
- Diseño y difusión de material impreso y audiovisual para el Informe de Rendición de Cuentas 2016, sobre las actividades realizadas por el Instituto, en el cumplimiento de sus funciones sustantivas de brindar una educación superior tecnológica de calidad.

Con el propósito de acercar a los estudiantes del nivel medio superior las diferentes opciones que se ofrecen para estudiar en el Instituto Tecnológico de Colima, a través de la División de Estudios Profesionales se atendieron en el año 2016 los siguientes eventos:

Evento	Lugar	Participantes
Feria de Todos los Santos 2016	Stand del I.T.C. en módulo de la Feria de Todos los Santos de Colima	Público en general
Feria del café y la minería	Stand del I.T.C. en módulo de la Feria en Minatitlán, Colima	Público en general
Feria ¡VAS! A Mover a México	Casas de la Cultura en Tecomán, Colima y Comala .	Estudiantes de diferentes Bachilleratos de los municipios que pertenecen al programa PROSPERA
Feria Vocacional	CEBTIS No. 226, Cd. Guzmán, Jal.	Estudiantes del plantel
Feria Vocacional	Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario No. 19, Sayula, Jal.	Estudiantes del plantel

Expo Profesiográfica	Explanada de la Facultad de Contabilidad y Administración, Campus Colima, Universidad de Colima.	Estudiantes de los diferentes Bachilleratos de la U. de C.
Feria Vocacional	CBTIS No. 70, "Pedro Moreno", Tuxpan, Jal.	Estudiantes del plantel
Feria Vocacional	CBTA No. 184, Comala, Colima	Estudiantes del plantel
Feria Vocacional	CEBTIS No. 157, Villa de Álvarez, Colima	Estudiantes del plantel
Feria Profesiográfica	CETIS No. 84, Manzanillo, Col.	Estudiantes del plantel
Feria Vocacional	CEBTIS No. 19, Colima, Col.	Estudiantes del plantel

En dichos eventos, la División de Estudios Profesionales instaló un stand institucional y gestionó la participación de las áreas académicas, brindando de manera personalizada información y asesorías sobre la oferta educativa con la que cuenta la institución.

### **5.3 Garantizar la igualdad de oportunidades e inclusión de los grupos vulnerables.**

El desarrollo económico en la región demanda oportunidades equitativas para la población y, específicamente en nuestro caso, la población estudiantil es apoyada en el Instituto Tecnológico de Colima promoviendo la equidad de género y la inclusión de grupos vulnerables. Durante el 2016 se atendió a 3 estudiantes con discapacidad y, como dato significativo, la matrícula de nuevo ingreso fue de 277 mujeres y 583 hombres.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), señala que "el apoyo a los procesos educativos es una de las funciones más importantes de las bibliotecas, además de garantizar a los ciudadanos el acceso a la información con lo cual actúa como un agente de inclusión social, porque permite que la población se inserte dentro de la sociedad de la cual forma parte, logrando eliminar las brechas existentes". Como respuesta a lo anterior, el Centro de Información ha habilitado una computadora para personas con capacidades diferentes.

El Instituto Tecnológico de Colima ha demostrado ser una institución que garantiza la igualdad en oportunidades e inclusión de los grupos vulnerables.

La educación integral que ofrece el Instituto Tecnológico de Colima a través de las actividades culturales, deportivas y sociales, como el día del estudiante y las semanas académicas en el marco de los festejos de aniversario, son un ejemplo del fomento a la sana convivencia social de manera incluyente y tolerante.

Fomentar el respeto la tolerancia y la inclusión son principios que se aplicaron en 2016, no solo en la convivencia social sino también en los reglamentos operacionales e impartición de clases, por lo que se puede destacar el interés por potenciar las capacidades de todos los alumnos, sin excepción. Las adaptaciones y mejoras a las instalaciones físicas de la institución avanzaron considerablemente durante el 2016, fortaleciendo la infraestructura educativa para la atención a la población vulnerable.

# INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS

---

2 0 1 6



# VI. FORMACIÓN INTEGRAL DE LOS ESTUDIANTES



INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS

2 0 1 6



## VI. Formación integral de los estudiantes

La formación integral en la educación se orienta al desarrollo pleno de todas las potencialidades del ser humano, es decir, aunado al cultivo académico, se promueve el crecimiento armónico de la persona desde su riqueza interior, la salud de su cuerpo y su convivencia con los demás.

En este propósito, las actividades culturales, artísticas y cívicas son un componente formativo esencial para el desarrollo humano, pues constituyen un eje fundamental para fortalecer el sentido de pertenencia, al tiempo que promueven la articulación y la paz social. Asimismo, las actividades deportivas y recreativas favorecen, además de la salud, la disciplina y los valores humanos que contribuyen a la sana convivencia social. En este contexto, se establecen estrategias para adoptar y fortalecer las culturas de la prevención, la seguridad, la solidaridad y la sustentabilidad.

En 2016, nos dimos a la tarea de ofrecer de manera interna hasta 40 opciones gratuitas de talleres deportivos, culturales y cívicos, tales como: atletismo, futbol, volibol, basquetbol, handball, box, ciclismo, ajedrez, porras, karate, actividades de rescate y protección civil. También: Baile de salón, danza folclórica, baile urbano, iniciación y expresión musical, danza árabe, danza polinesia, guitarra, mariachi, teatro dramático y musical, dibujo y pintura, lectura y oratoria, además de poner a la libre elección del estudiante 9 espacios externos que ofertaron hasta 8 alternativas distintas, como son: Bushido, tenis, fitness, crossfit, natación y bailes diversos, para que nuestros jóvenes pudieran acreditar sus actividades complementarias fuera de la institución.

Nuestra motivación los ha estimulado para participar en los diferentes programas y eventos especiales organizados tanto al interior como al exterior de nuestro Instituto, en donde hemos participado como anfitriones o invitados especiales. Estos programas son: Club de donadores de sangre, Amigos del Artec, Cine-TEC, Festivales de cine, Festivales musicales, Cultura abierta, carreras deportivas, Ponte al 100, Comité de Apoyo a Eventos, entre otros.

La participación global de los estudiantes en las actividades de este año estuvo representada de la siguiente manera: 1,300 participantes en actividades deportivas, 994 en actividades culturales y 51 estudiantes en actividades cívicas, además de los que se sumaron a estos eventos como espectadores, y en actividades especiales, incluyendo los de las acreditaciones oficiales, que fueron alrededor de 1,493 estudiantes.



Para fortalecer el apoyo al desarrollo de los talleres para la formación integral, se ha hecho un esfuerzo por mantener la infraestructura adecuada, como es el caso de la primera etapa de la construcción del Centro cultural y de usos múltiples (CECUM) que alberga 5 aulas equipadas con mobiliario y aire acondicionado, de las cuales 3 funcionan para talleres y el resto para oficinas y almacenes de resguardo de materiales, además del acondicionamiento y remodelación de las canchas deportivas en su primera etapa, que incluyó la loza de las mismas; dando lugar a espacios para 2 canchas de básquetbol y 2 de volibol.

También se concluyó la construcción del Foro “Sol”, escenario ubicado en la Plaza cultural, para llevar a cabo actividades de los talleres de teatro y bailes diversos, así como para la realización de pequeños eventos culturales internos.

En el marco de nuestro Aniversario, se llevó a cabo el 2° evento de cierre anual de las actividades extraescolares 2016, con el fin de mostrar a nuestra comunidad los resultados y logros obtenidos en nuestra área de formación integral, reconociendo el talento artístico y la excelencia en el deporte de 32 estudiantes destacados en diversas disciplinas, además de los 13 deportistas que nos representaron en el evento nacional deportivo.

En esta fiesta de clausura, se entregaron reconocimientos por su constancia, participación, actitud propositiva y disposición al aprendizaje, a los estudiantes que participaron en los diferentes eventos locales, regionales y nacionales, en las áreas de arte, cultura y deporte, así como a quienes se integraron a los diversos talleres: a los grupo de danza folklórica, mariachi, teatro musical, teatro dramático, pintura y lectura; y en el ámbito deportivo, a los estudiantes de fútbol varonil y femenino, voleibol femenino, atletismo y ajedrez.

### **6.1 Fomentar la práctica de las actividades deportivas y recreativas.**

En el Instituto Tecnológico de Colima, promover la participación de los estudiantes en actividades deportivas y recreativas son acciones cotidianas en la formación de futuros profesionistas. Se promueve el desarrollo integral y armónico de los educandos en relación con los demás, consigo mismos y con su entorno, pues estamos convencidos de que el deporte y la recreación son prácticas fundamentales para la formación de aptitudes, capacidades, hábitos y destrezas que permiten el desarrollo armónico e integral de los alumnos, tal como lo dispone el TecNM.

#### *Logros Deportivos:*

Del 9 al 13 de mayo de 2016, fuimos sede del evento Prenacional Deportivo en las disciplinas de conjunto fútbol y basquetbol, en donde se recibieron a 367 atletas.

Por su parte, las disciplinas individuales tuvieron su sede en la ciudad de Ocotlán, Jalisco, y en esta etapa nuestros deportistas obtuvieron su pase a la fase nacional en 3 disciplinas: Volibol femenino, atletismo varonil y ajedrez femenino. Esta delegación de jóvenes nos representó en el LX Evento Nacional Deportivo con sede en la ciudad de Celaya, Gto., del 24 al 29 de octubre.

Asimismo, la alumna Silvia Edith Ahumada Monroy, estudiante del 5° semestre de la carrera de arquitectura, nos representó dignamente en la disciplina de ajedrez, logrando la puntuación que la colocó en el 7° lugar a nivel nacional, entre 32 contrincantes.

En este ambiente de logro y festejos institucionales, se obtuvo una excelente respuesta por parte



de la comunidad tecnológica por participar en la segunda edición de la *Feria del Juego Tradicional 2016*, evento recreativo-formativo de convivencia e integración que incluye a todo el personal docente, de apoyo y estudiantes de las distintas carreras, al mismo tiempo que a través de las actividades propias del evento, se promueve y fomenta la práctica y el conocimiento de juegos tradicionales.

### Participantes en actividades deportivas en 2016

Actividad	Estudiantes		Total
	Hombres	Mujeres	
Atletismo	21	13	34
Basquetbol	104	20	124
Voleibol	108	74	182
Box varonil	132	43	165
Box femenino	36	25	51
Ciclismo	0	7	7
Futbol femenino	2	48	50
Futbol varonil	194	21	115
Ajedrez a	72	19	91
Ajedrez b	22	15	37
Porristas	13	38	51
Karate	31	1	32
Acondicionamiento físico	42	30	72
Bushido	7	2	9
Fitness Cuauhtémoc	12	8	20
Profit	39	21	60
Handball	12	0	12
Tenis	6	3	9
Natación	30	17	47
Ponte al 100	6	6	12
Totales	889	411	1,300

### 6.2 Impulsar la práctica de las actividades culturales, artísticas y cívicas.

Durante 2016, el Instituto, a través de su programa anual de actividades extraescolares, interactuó en la comunidad, llevando expresiones del arte y la cultura a diversos espacios del territorio estatal, entre los que destacan: plazas públicas, explanadas en templos de la localidad, plazas cívicas y ferias locales, así como realizando actividades y eventos internos dentro de nuestras instalaciones; de la misma forma, interactuando con instancias públicas y privadas como la Secretaria de Cultura a través de los Ayuntamientos en sus ferias y eventos locales. Con la empresa Ternium se participó en el Festival de Cine Ternium en su edición 2016.

Con motivo del 40 aniversario de la fundación del Instituto, se realizaron diversas presentaciones en las instalaciones del plantel, en eventos académicos, culturales, deportivos y sociales, además de la participación de nuestros grupos representativos en eventos regionales, locales e internos, tales como: las ferias regionales en Cd. Guzmán, Colima, Cuauhtémoc y Villa de Álvarez; los eventos tradicionales por el aniversario de nuestro instituto, sin faltar la ceremonia del Fuego Nuevo, que en esta ocasión tuvimos a bien compartirla con la sociedad colimense al llevarla a cabo en el jardín Libertad de la ciudad de Colima, al concluir el magno desfile inaugural que reunió

a un importante número de integrantes de la comunidad tecnológica que se dieron cita para convivir y disfrutar de estas actividades por nuestro máximo festejo anual.

### Participantes en actividades culturales en 2016

Actividad	Estudiantes		Total
	Hombres	Mujeres	
Baile de salón	31	24	55
Danza folclórica	70	87	157
Baile urbano	2	15	17
Iniciación y expresión musical	8	3	11
Danza árabe	0	17	17
Guitarra / rondalla	112	26	138
Mariachi	20	6	26
Teatro dramático	11	6	17
Dibujo y pintura	133	89	222
Teatro musical	18	20	38
Lectura	48	53	101
Oratoria	2	2	4
Protección civil	6	7	13
Comité de apoyos extraescolares	16	31	47
Cine Ternium	9	20	29
Boga "Compañía de baile externa"	1	3	4
Código de barras	1	0	1
Casa de la cultura colima	1	2	3
Danza folclórica y guitarra externa	1	0	1
Festival de cine y cultura oct/16	24	52	76
Festival de cultura Alfonso Michel	6	9	15
Festival de cultura abierta	0	2	2
<b>TOTALES</b>	<b>520</b>	<b>474</b>	<b>994</b>

Se sigue operando en forma eficiente el convenio oficial con la Secretaría de Cultura y los H. Ayuntamientos, con la coordinación de talleres e instructores de apoyo para aumentar y diversificar la oferta de espacios culturales, en apoyo a la acreditación de los estudiantes del Tecnológico. Esto ha permitido aumentar el porcentaje de acreditaciones con relación al año anterior en un 10%.

### Actividades Cívicas

Actividades	Estudiantes		Total
	Hombres	Mujeres	
Bandas de guerra	8	7	15
Escolta	0	6	6
Campaña de donación de sangre	10	4	14
Club REDS-TEC	11	5	16
<b>TOTALES</b>	<b>29</b>	<b>22</b>	<b>51</b>

Se da puntual seguimiento a las actividades cívicas, logrando posicionar la actividad de los REDS-TEC para fomentar la cultura de donación de sangre en beneficio de la comunidad tecnológica.

Del mismo modo, la Banda de Guerra y Escolta continúan preparándose, por lo que ya se han

incorporado nuevos miembros a la misma, de tal forma que al cierre del año se cuenta con 22 estudiantes que integran este grupo de reciente creación.

Se adoptó desde el nivel nacional, el Programa *Ponte al 100* como una estrategia permanente de acondicionamiento físico y nutricional, mediante el desarrollo de actividades físicas, que sigue operando con éxito en nuestra institución, para beneficio no solo de los alumnos sino de toda la comunidad tecnológica.

### **6.3 Fortalecer la cultura de la prevención, la seguridad, la solidaridad y la sustentabilidad.**

El fomento a la prevención y actuación en situaciones de riesgo es una responsabilidad en la que la comunidad tecnológica está comprometida a realizar de manera sistemática.

En el Instituto Tecnológico de Colima se promueven acciones de prevención y protección ante eventos naturales, a través de la acción, principalmente, de la Brigada Multifuncional de la institución, en coordinación con el Sistema Estatal de Protección Civil.

La realización de simulacros, especialmente de sismos, es una práctica constante, con el objetivo de promover una cultura de prevención, para estar alerta y preparados para cualquier eventualidad que se llegue a presentar, toda vez que nos encontramos en una zona sísmica activa.

Como parte de otras acciones preventivas, se realizó una práctica de uso de extintores, con el objetivo de que el personal del Instituto tenga conocimiento del uso y de las partes que conforman un extintor portátil, así como de la manera en la que se utiliza, y saber actuar ante cualquier eventualidad sobre incendios pequeños, ayudando a un corte de electricidad, fuga de gas o químico u otra situación de emergencia que pueda ocurrir en la institución o en cualquier otro lugar, evitando un problema de mayor gravedad.

La Brigada Multifuncional del Instituto invitó al instructor Lorenzo Rincón Cárdenas, para que ofreciera esta práctica, en el marco del programa de prevención de contingencias que forma parte de las actividades de la Comisión de seguridad e higiene en el trabajo.

Las principales actividades realizadas por la Comisión Auxiliar de Seguridad y Salud en el Trabajo y la Brigada de Protección Civil, durante el año 2016, se presentan en la siguiente tabla.

No.	Tipo de Simulacro	Fecha	Observaciones
1.	Sismo	21 de enero	Hipótesis: Sismo 7.5 escala de Richter, Tiempo 1 minuto. Número de evacuados: 133. Aniversario del Sismo de 2003 en el Estado de Colima.
2.	Sismo	19 de septiembre	Hipótesis; Sismo de 8.0 escala de Richter, Tiempo: 1 minuto, No. Evacuados: 650. Aniversario del sismo del 19 septiembre de 1985, México, D.F.
3.	Contra incendios	19 de octubre	Uso de extintor en conato de incendios. Se realizó el simulacro con participación de 20 personas.

La brigada Multifuncional del Instituto Tecnológico de Colima participó en la Semana Estatal de Seguridad, Salud y Bienestar Emocional en el Trabajo, celebrada en noviembre, con las siguientes actividades:

- 1) Inauguración en el Salón de la Paz.
- 2) Foro con los maestros del departamento de Ingeniería industrial: Importancia del estudio de las condiciones y medio ambiente de trabajo para proteger la salud de los trabajadores.
- 3) Cinco talleres impartidos por instructores gestionados por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social:
  - a) Planeación y coordinación de simulacros de emergencia.
  - b) El impacto económico de los accidentes laborales.
  - c) Normas de organización.
  - d) Sistema Global Armonizado.
  - e) Implementación de la Norma Mexicana NMX-R- 025-SCFI- 2016 en Igualdad Laboral y No Discriminación.
  - f) Conferencia "Protocolo de inspección", por parte del Lic. Héctor Darío Ramírez Medina Subdirector Jurídico de Delegación Federal del Trabajo en Colima.

En total, en la semana participaron alrededor de 300 personas, entre maestros, alumnos del área de ingeniería industrial, instituciones educativas privadas y público en general.

La participación de los estudiantes en el cuidado del medio ambiente es patente con las acciones emprendidas por el grupo Ambiental *Ola Verde* del Instituto Tecnológico de Colima. Con la finalidad de cumplir el objetivo de Crear una cultura de responsabilidad ambiental en el personal, estudiantes y partes interesadas, minimizar el impacto ambiental y contribuir al cumplimiento de la política integral del Instituto Tecnológico de Colima, durante el año 2016 el grupo ambiental colaboró en las siguientes actividades,

- Difusión de los controles operacionales de generación de residuos sólidos urbanos, consumo de energía, consumo agua, descarga de agua.
- Se verificaron: de 25 a 36 contenedores que cumplieran con la clasificación de los residuos sólidos urbanos; baños e instalaciones con fugas de agua; salones con lámparas y aires acondicionados prendidos.
- Difusión y aplicación de los controles operacionales de generación de residuos sólidos urbanos; se logró recolectar alrededor de 200,000 tapaderas, pet, cartón, aluminio y productos en especie como pañales, bebidas nutricionales y cremas, para apoyar a la AMANC y comunidades vulnerables.
- Curso- taller en el Centro de Ecotecnias del Instituto Tecnológico de Colima, donde se sensibilizó y capacitó a 95 personas (alumnos, maestros, personal de mantenimiento), sobre la importancia de prevenir los incendios.
- Se inició con la brecha corta fuego en la



- parte norte del Centro de Ecotecnias.
- Se realizaron prácticas en las ecotecnias de composta (manejo de residuos sólidos orgánicos), lombricomposta, purificador de agua, horno, estufa Lorena, con la aplicación de los conocimientos adquiridos.
  - Participación de 25 alumnos de desarrollo sustentable de las carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería Bioquímica e Ingeniería Ambiental desarrollando 6 proyectos de investigación innovadores en los temas de sistema de captación de agua pluvial, manejo integral de residuos sólidos urbanos, ecotecnologías y educación ambiental.
  - Participación de jóvenes, el voluntariado y el equipo del H. Ayuntamiento para plantar 100 árboles por todo el Jardín Núñez.
  - Se capacitó y entregó a la comunidad de Lomas Altas, municipio de Villa de Alvarez, su Huerto Comunitario, con miras a que esta acción ayude a solventar algunas de las necesidades de alimentación y nutricionales en la comunidad.
  - Dieciséis estudiantes del Instituto Tecnológico de Colima, de 8 diferentes carreras e integrantes del grupo ambiental institucional “Ola Verde”, participaron y ganaron en la convocatoria Joven-Es Servicio 2016, con un monto de \$92,160.00
  - Se organizó un evento en el Jardín Vecinal Sustentable ECOS Lomas Altas, y mientras los bandas amenizaban, los vecinos de esta colonia y el equipo de Ola Verde preparaban los alimentos.



#### 6.4 Fortalecer el desarrollo humano.

El constante avance científico y tecnológico debe complementarse con una visión y actuación más humana, por lo que es competencia de las instituciones educativas como el Instituto Tecnológico de Colima, el alentar a nuestros estudiantes en la práctica profesional ética. Como muestra de ello, los 10 programas académicos de licenciatura tienen considerada en su retícula la asignatura de ética, en el primer semestre de la carrera.

##### *Formación integral.*

Durante el año 2016 el Instituto Tecnológico de Colima aportó a la formación integral de nuestros estudiantes de las 10 carreras, las siguientes conferencias relacionadas a la salud integral:

1. Automedicación; 215 estudiantes.
2. Importancia del idioma inglés; 315 estudiantes.
3. Vida sexual, ¿Es igual a enfermedades?; 234 estudiantes.
4. Ejerciendo mi sexualidad en una vida libre de riesgos; 250 estudiantes.
5. ¿Cómo procesa mi cuerpo por drogas?; 215 estudiantes.
6. ¿Por qué me dejo violentar por mi pareja?; 234 estudiantes.



Las anteriores conferencias fueron atendidas por personal de la Secretaría de Salud y Bienestar Social, Centros de Integración Juvenil y la Facultad de Psicología de la Universidad de Colima.

Dentro de los talleres realizados se analizó la temática de la integración de grupos, trabajo colaborativo, autoestima, valores como la solidaridad, respeto, tolerancia a la frustración, etc. Asistió un total de 741 estudiantes en 4 sesiones por semestre y en un total de 6 horarios por día.

Lo anterior forma parte del Programa Institucional de Tutorías, en el cual los estudiantes reciben no solo información académica sino también sobre diferentes tópicos de interés que aportan a su vida escolar y, de forma particular, a su etapa de vida.

El Departamento de Ciencias Económico Administrativas organizó diversas actividades académicas y recreativas dirigidas a sus estudiantes, en donde se participó conjuntamente con el Sistema de Administración Tributario, dentro del programa "Declaración Anual Personas Físicas", considerado un módulo alternativo de dicho organismo que brinda oportunidades de competencias profesionales.

Conmemorando el Día del Contador se realizaron conferencias y eventos deportivos., culminando con la Semana Nacional Financiera, presidida por la CONDUSEF, siendo sede nuestro plantel educativo.

Nuestros programas de estudio fomentan el desarrollo de actitudes y habilidades que tengan un impacto positivo en la sociedad, así como asumir su rol como agentes de cambio y emprendimiento en el marco ético y humano.

La organización de eventos por parte de los alumnos, como las semanas académicas, entre otras, permite fortalecer el desarrollo humano en los estudiantes, al tener que conformar un equipo staff para la organización, en la que tienen que ejercer un espíritu de liderazgo, de trabajo en equipo, de gestión, en la búsqueda de soluciones, la convivencia sana en la que integran a todos por igual, etc., que les ayude a crecer como mejores seres humanos.



# VII. CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN



INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS

2 0 1 6





## VII. Ciencia, tecnología e innovación

El Instituto Tecnológico de Colima, con el objetivo de incentivar el espíritu creativo y emprendedor, y estimular la generación de proyectos de innovación tecnológica, tiene un gran interés en el desarrollo de la creatividad y nuevas tecnologías, como una respuesta a las necesidades y problemas específicos que demanda la sociedad, así como en el impulso a la participación de sus alumnos en eventos de difusión científica.

Bajo este contexto, el Instituto promueve la participación de los estudiantes en eventos del Tecnológico Nacional de México, veranos de investigación, así como en diversos certámenes y foros académicos, de innovación y emprendedurismo, a nivel local, regional y nacional.

En el XVIII Foro Regional de Vinculación, organizado por la Región Centro Occidente de la ANUIES, celebrado en la Universidad de Colima en octubre pasado, participaron dos proyectos elaborados por estudiantes de mecatrónica y bioquímica. Estos últimos obtuvieron el *primer lugar*, en la categoría de Proyectos de negocios innovadores de licenciatura o técnico superior universitario, con el proyecto *Haram FreeGlut*, desarrollado por los estudiantes de bioquímica Raziel Miztli Campos Cárdenas, Azucena Jeanette Cortez Quiroz y Roberto Arturo Hernández Angulo, y asesorados por la M.C. Celia Alejandrina Pedroza Macías

En el mes de noviembre, estudiantes de los Institutos Tecnológicos de Colima y Cd. Guzmán, participaron con el proyecto “Biocane”, en el 1er. Concurso de Innovación y Emprendimiento, realizado en Zapotlán el Grande, Jalisco, en donde se presentaron y evaluaron más de 52 proyectos, obteniendo el primer lugar y haciéndose acreedores a un premio de \$80,000.00.

En los encuentros Academia Journals con 85 estudiantes involucrados y veranos de investigación con 57 estudiantes, se tuvo una participación activa durante 2016, contribuyendo así al impulso de la ciencia, la tecnología, la innovación y la investigación.

### 7.1 Impulsar el desarrollo de las capacidades científicas y tecnológicas con enfoque en la vocación productiva de las regiones.

El capital humano formado para el alto desempeño es el principal activo de una sociedad basada en el conocimiento. La competitividad del país depende en gran medida de las capacidades científicas y tecnológicas de sus regiones. Por ello, es menester contribuir a la transformación de México en una sociedad del conocimiento que genere y aproveche los productos de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación.

En virtud de que el estado de Colima tiene una vocación primordialmente agrícola, se ha iniciado una estrecha vinculación con cinco de los sistemas producto que coordina la Secretaría de Desarrollo Rural, a fin de contribuir, mediante el uso de Tecnologías de Información y Comunicación, en la mejora de sus procesos, productos y servicios. También se ha vinculado a seis de los organismos más representativos en el ramo de la construcción, para aportar el talento profesional y académico que permita seguir creciendo con armonía y sostenibilidad en infraestructura de vivienda.

Por ello, se firmaron acuerdos de colaboración para atender, desde la Maestría en Sistemas Computacionales, 18 proyectos que benefician a los productores de café, limón, plantas ornamentales, plátano y, en el área de acuicultura, granjas de camarón. Igualmente, en el sector

gubernamental se desarrollan dos proyectos, uno para el Tribunal de lo Contencioso Administrativo y el otro para la Secretaría del Trabajo. Desde la Maestría en Arquitectura Sostenible y Gestión Urbana se inició la atención de 9 proyectos que se sumarán a los programas que opera el Instituto de Planeación para el Municipio de Colima (IMPCO), la Cámara Nacional de la Industria de Desarrollo y Promoción de Vivienda (CANADEVI), la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), la Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano (SEIDUR), la Fundación PRODUCE COLIMA A.C. y el Instituto Colimense para la Discapacidad (INCODIS).

Con estas alianzas se mantienen las acciones para responder a los indicadores del Programa Nacional de Posgrados de Calidad, que exigen la vinculación permanente con los sectores de la región y un impacto en la mejora de la prestación de sus servicios.

En el mismo tenor, en la vinculación Gobierno-Academia-Empresa y orientados a la vocación del estado, continúan las alianzas para acompañar a las empresas de la región en las convocatorias del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI), promovido por el CONACYT, a fin de bajar recursos económicos que favorezcan el desarrollo de proyectos innovadores y, al mismo tiempo, la capacidad y la competitividad de las empresas. En 2016, profesores y estudiantes del área de Ingeniería Mecatrónica participaron en el proyecto denominado “Desarrollo y optimización de un proceso para la obtención de beta-glucano a partir de *saccharomyces cerevisiae*”. Así, la academia contribuye en la generación de conocimiento, formación de capital humano y desarrollo de las competencias de los estudiantes.

Por quinto año consecutivo se entregó el *Premio Ternium – Instituto Tecnológico de Colima*, a los 22 egresados que alcanzaron los mejores promedios de las carreras de ingenierías en Mecatrónica, Ambiental, Bioquímica, Industrial, Sistemas Computacionales, Gestión Empresarial e Informática, así como licenciatura en Administración, Contador Público y Arquitectura, y la maestría en Sistemas computacionales, egresados en los periodos agosto- diciembre 2015 y enero-junio 2016.

El *Premio Ternium-Instituto Tecnológico de Colima* es parte del convenio de colaboración entre Ternium México y el Instituto Tecnológico de Colima, para incorporar a los estudiantes en los programas de la empresa como: Residencias Profesionales, Jóvenes Profesionales, Visitas a la industria, Relaciones con egresados y Apoyo a eventos institucionales.

Los galardonados con el *Premio Ternium Instituto Tecnológico 2016* fueron:



**Egresados en diciembre de 2015:**

- **Edith Alexis Morales Nogales.** Arquitectura
- **Ing. Angel Ignacio Pimienta Ochoa.** Ing. Mecatrónica
- **Ing. J. Jesús Palafox Gutiérrez.** Ing. Ambiental
- **Ing. Daniel Crisanto Licea Saucedo.** Ing. Bioquímica
- **Héctor Alfonso Cuevas Morfín.** Ing. Sistemas Computacionales
- **Ing. María Guadalupe Pérez Valencia.** Ing. Industrial
- **Licda. Jesús Dioselina Lazo González.** Lic. en Administración.
- **C.P. Itzel de Jesús Heredia Soto.** Contador Público.
- **Ing. Cindy Jeanett Valencia Chávez.** Ing. en Gestión Empresarial
- **Ing. Jaime Brizuela Amezcua.** Ing. Informática
- **Mtro. Josué Martín Silva Guerrero.** Maestría en Sistemas Computacionales

**Egresados en junio de 2016**

- **Delia Alejandra Corona Sánchez.** Arquitectura
- **Ing. José Mauricio Perea Aguilar.** Ing. Mecatrónica
- **Ing. Alfredo Nahúm Zendejas Rodríguez.** Ing. Ambiental
- **Ing. Pedro García Radillo.** Ing. Bioquímica
- **Ing. Gloria Jennifer Benavides Chiñas.** Ing. en Sistemas Computacionales
- **Ing. Juan Diego Díaz Deniz.** Ing. Industrial
- **Licda. Iveth Pérez Sánchez.** Lic. en Administración
- **Francisco Antonio Galindo Cruz.** Contador Público
- **Damaris Maya Camberos García.** Ing. en Gestión Empresarial
- **Ing. Penélope Montserrat Gutiérrez Hernández.** Ing. Informática
- **Mtro. Luis Enrique Espinoza Saucedo.** Maestría en Sistemas Computacionales

Con la presentación de 39 proyectos innovadores, en cuatro categorías diferentes, 172 estudiantes del Tecnológico de Colima, acompañados de 59 docentes que fungieron como asesores, realizaron la exposición y defensa de sus proyectos y prototipos ante jurados internos y externos especialistas en cada área, en el Evento Nacional Estudiantil de Innovación Tecnológica 2016 (ENEIT), en sus etapas local, regional y nacional. Después de la eliminatoria estatal y regional, lograron pasar a la etapa final del certamen a nivel nacional cuatro proyectos, uno en cada una de las siguientes categorías: producto, proceso, servicio y retos empresariales. Esta etapa nacional se realizó durante el mes de noviembre en el Tecnológico de Pachuca, Hidalgo.

Los cuatro proyectos que continuaron hasta la fase nacional son los siguientes: *Kepler*, *Bio Cane*, *Daily Care* y *Turbinas Ecológicas Verticales*. Esto significa que los estudiantes del Tecnológico de Colima fueron los únicos que participaron en las cuatro categorías de los 200 tecnológicos que asistieron al Evento Nacional Estudiantil de Innovación Tecnológica 2016.

Los proyectos y sus desarrolladores que tan buen papel desempeñaron en el evento nacional son:

**Categoría: Producto.**

Estudiante	Carrera	Proyecto	Asesores
Jaime Alberto Centeno Alcaraz	Mecatrónica	KEPLER	Johann Mejías Brito y Leonid Alberto Ramos Nando
Miguel Angel Estrada Salazar	Mecatrónica		
Judith Elizabeth González Gutiérrez	Mecatrónica		
Sandra Paola Hernández Pimentel	Mecatrónica		
Iris Nayeli Martínez Núñez	Administración		

**Categoría: Proceso**

Estudiante	Carrera	Proyecto	Asesor
Verónica Citlalli Salazar Salazar	Ambiental	BIO CANE	Olimpo Lúa Madrigal
Brenda Guadalupe Rodríguez Luna	Ambiental		
Ivan Gabriel Torres Chávez	Mecatrónica		

**Categoría: Servicios.**

Estudiante	Carrera	Proyecto	Asesores
Dalia Alejandra Alcaraz Márquez	Industrial	DAILY CARE	Ramona Evelia Chávez Valdez y César Amador Sánchez
Odallis Sallai Martínez Jacinto	Industrial		
Miguel Angel Andrade Soto	Informática		
Adrián González González	Informática		
Eder Carlos Rai Ramos Rosales	Informática		

**Categoría: Retos Empresariales**

Estudiante	Carrera	Proyecto	Asesores
Anahí Licea Cernas	Mecatrónica	TURBINAS ECOLÓGICAS VERTICALES	Pedro Itzván Silva Medina y Azael García Rebolledo
Ana Paulina Gutiérrez Anistro	Industrial		
Víctor Alan Espinoza Ortiz	Mecatrónica		
Mario Alberto Moreno Perea	Mecatrónica		

Nuestro Instituto sigue privilegiando la investigación y se continuó la participación en el Programa Interinstitucional para el Fortalecimiento de la Investigación y el Posgrado del Pacífico, conocido como *Verano Delfín*, así como en la edición local número XI del *Verano de Formación de Jóvenes Investigadores*. Ambos veranos se realizan en los meses de junio, julio y agosto, promueven la investigación pura, la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico.

En el Verano Delfín participaron 12 profesores y 42 estudiantes en 31 proyectos que se expusieron en Puerto Vallarta, Jalisco. En el XI Verano local, 32 profesores investigadores y 57 estudiantes de todos los programas educativos trabajaron en 26 proyectos, cuyos avances y resultados se expusieron en esta Institución. El trabajo de investigación de estos veranos ha impulsado la producción académica, siendo la plataforma para la realización del Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Colima 2016 en Tecnologías Estratégicas, en donde se publicaron 211 artículos, de los cuales 49 son co-autoría de profesores y estudiantes

## **XI Verano de Formación de Jóvenes Investigadores**

Participantes	Productos
57 Estudiantes	26 Proyectos
32 Profesores	26 Artículos
	26 Carteles

El Verano de Formación de Jóvenes Investigadores incluyó dos cursos iniciales: Habilidades informacionales y Redacción de artículos científicos. Durante esta estancia, los estudiantes amplían sus conocimientos y sus opciones para futuras etapas en su formación profesional, fortaleciendo la cultura de colaboración entre las instituciones de educación superior y centros de investigación. Al final del verano, los avances y resultados fueron expuestos por estos jóvenes investigadores que decidieron sacrificar sus vacaciones para participar en diferentes proyectos de investigación, lo que, sin duda alguna, fortalece sus competencias para enfrentar con éxito los retos que la nueva dinámica social y productiva nos impone.

Para incentivar el interés y su participación, los alumnos que concluyeron satisfactoriamente el XI Verano de Formación de Jóvenes Investigadores, quedan exentos de la cuota de reinscripción del presente semestre, pagando solo una cuota simbólica.

El jueves 4 de agosto se llevó a cabo en el Instituto Tecnológico de Colima la presentación de los proyectos de investigación desarrollados en nuestra institución, en el marco del XXI Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico, Programa Delfín.

El director del Tecnológico de Colima, Ing. Saturnino Castro Reyes, ponderó el esfuerzo realizado por los 42 estudiantes, tanto locales como de otras instituciones de educación superior, que decidieron dedicar sus vacaciones a fortalecer sus competencias en el área de la investigación aplicada. Agradeció el empeño mostrado en la realización de sus proyectos, lo que compromete a la institución a gestionar mayores recursos para promover entre nuestros alumnos una participación más amplia en este tipo de acciones.

En este verano 18 estudiantes salieron a otras Instituciones de Educación Superior del país y del extranjero. Las estancias nacionales de investigación fueron en los Institutos Tecnológicos de: Acapulco, Guanajuato y Las Choapas; en la Universidad Nacional Autónoma de México y en las Universidades de: Baja California, Colima, Chiapas, Guadalajara, Nuevo León, Puebla, Quintana Roo, Universidad del Valle de Atemajac, así como en el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, ambos del CONACYT, y en el Centro de Investigación Científica y Estudios Sociales. Por su parte, las estancias internacionales fueron en la Universidad Nacional Autónoma de Madrid, España, y en la Universidad de Manizales, Colombia.

Aquí en nuestra Institución, 12 profesores investigadores de las áreas de ciencias Económico-Administrativas, Sistemas y Computación, Industrial y Ciencias de la Tierra atendieron a 24 estudiantes, 14 provenientes de otras IES y el resto de casa; recibimos jóvenes de los Institutos Tecnológicos de Culiacán, Huachinango, Los Reyes, Puerto Vallarta, Chihuahua, Ciudad Guzmán y la Universidad Autónoma de Chiapas.

La productividad académica del Verano Delfín 2016 se resume en la siguiente tabla:

### Productos del Verano Delfín 2016

Proyectos	31
Artículos	20
Carteles	28
Resúmenes	31

Cabe destacar que los artículos fueron publicados en revistas y congresos de difusión y divulgación técnico científica y que la experiencia vivida por nuestros jóvenes enriquece su formación académica-profesional.

En suma, en 2016 se otorgaron apoyos por \$192,000.00 para los participantes en el Verano Delfín.



En el marco del festejo del 40 aniversario, el Instituto Tecnológico de Colima fue sede del *Hack Colima* 2016, en colaboración con IMADES, con la temática “Innovación + Planeta”. Las áreas temáticas consideraban temas como: manejo de residuos sólidos urbanos, ciudad verde, arquitectura sustentable, innovación tecnológica, ecotecnia, turismo sustentable, etc. En total participaron 100 estudiantes provenientes de cuatro universidades del estado. Se desarrollaron 19 proyectos, de los cuales 7 fueron realizados por alumnos de nuestro Tecnológico, con ideas como el sistema de captación de aguas pluviales.

En octubre se organizó el Congreso Internacional de Investigación Academia Journals en Tecnologías Estratégicas Colima 2016, en el cual se expusieron 211 ponencias de 11 áreas temáticas. Miembros del Instituto Tecnológico publicaron 49 artículos de divulgación técnica y científica, en ellos participaron 44 profesores y 85 estudiantes como autores y coautores. Los artículos fueron generados a partir de los programas de investigación: Delfín, XI Verano de Formación de Jóvenes Investigadores, Residencias Profesionales, Proyectos Integradores y Proyectos individuales de los profesores. Se aprovechó el evento para exponer los carteles emanados de los veranos de investigación a fin de que toda la comunidad estudiantil, los visitantes e invitados pudieran conocer el trabajo académico realizado.

De esta forma, en el proyecto relativo a Formación de Jóvenes Investigadores, la meta fue alcanzada, al atender a casi cien estudiantes en los programas Delfín y en el Verano de Formación de Jóvenes Investigadores.

Sobre el proyecto de Fortalecimiento de las vocaciones productivas de las regiones, podemos informar que se acompañó a 3 empresas con seis proyectos en la convocatoria del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI 2016), cuyos resultados se emitieron en 2016. Nos congratula informar que profesores y estudiantes de Ingeniería Mecatrónica e Ingeniería Industrial han realizado un trabajo destacado, de manera colaborativa con personal de la empresa Nutriproteomics, para desarrollar el proyecto “Desarrollo y Optimización de un Proceso para la Obtención de B-glucano a partir de *Saccharomyces cerevisiae*” con recursos económicos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT). En el año que se informa hemos acompañado 18 proyectos del PEI a desarrollarse en este 2017. Seguiremos trabajando y diversificando nuestra participación en otras convocatorias, el reto es participar en proyectos en red de atención a problemas nacionales financiados por PRODEP.



Respecto al proyecto 1000 Jóvenes en la Ciencia, cuyo objetivo es impulsar a los jóvenes a que cursen posgrados de calidad, en el ciclo escolar que inició en 2016 tenemos un estudiante proveniente de Ciudad Guzmán, Jalisco, cumpliéndose la meta en 25%, situación que nos exige aumentar la promoción del programa de Maestría en Sistemas Computacionales.

En relación a cuerpos académicos, debemos seguir trabajando para que nuestra Institución capitalice el arduo trabajo académico que realizan nuestros profesores, enfocando este en líneas de trabajo pertinentes al sector productivo de la región y generando los recursos académicos necesarios para tal fin, siempre privilegiando el trabajo colegiado. Igualmente trabajaremos para ampliar el número de redes de investigación a las que podemos pertenecer y para incrementar el número de proyectos con las redes de investigación en las que mantenemos vinculación.

En el proyecto de Fomento a la producción científica, tecnológica y de innovación, se atendió la convocatoria de investigación para proyectos financiados emitida por el Tecnológico Nacional de México, en la cual se evaluó favorablemente el proyecto “Implementación de una infraestructura de bajo costo y bajo consumo energético para súper cómputo y la visualización científica de datos”, propuesto por profesores de la Maestría en Sistemas Computacionales, cuyo objetivo es el desarrollo de aplicaciones orientadas a la formación profesional interdisciplinaria que en principio beneficiará a todos los programas educativos que oferta esta Institución. El desarrollo de este proyecto ha permitido la formación de capital humano en el tema, ha dado lugar a dos residencias profesionales y está en proceso una tesis de maestría; se ha fomentado la productividad académica con la generación de dos artículos de divulgación, uno de ellos ya publicado y el segundo a exponerse en el International Supercomputing Conference in México (ISUM 2017), en el mes de marzo; por otro lado, se tiene considerada la colaboración de un investigador de la Universidad Industrial de Santander en Colombia, con fin de fortalecer el proyecto y generar espacios comunes de colaboración en pro del aprendizaje.

En el mismo tema, pero en relación a artículos publicados en bases de datos indizadas, se cumplieron las metas; estudiantes y profesores de la maestría en sistemas, ocupados en mejorar los resultados e impacto que deben tener los posgrados en la región, durante el primer semestre del año que se informa, concluyeron cinco proyectos, de los cuales el 60% atendieron necesidades del sector productivo y el 40% del sector institucional; de dichos proyectos se

elaboraron cinco artículos, los cuales fueron publicados en revistas arbitradas e indizadas.

Como parte de la productividad académica adicional de los profesores del Consejo de Posgrado de la Maestría en Sistemas, destaca la publicación de un artículo en revistas del Journal Citation Report (JCR), que tiene como título A Radial Basis Function Neural Network for Predicting the Effort of Software Projects Individually Developed in Laboratory Learning Enviroments, publicado en la revista International Journal of Engineering Education impresa en Gran Bretaña, cuya autoría principal es del Dr. Noel García. Además, se publicaron tres artículos en revistas arbitradas y siete en memorias de congreso.

Así mismo, las maestras del departamento de Ciencias de la Tierra, Nora Evelia Ríos Silva y Carmen Ivonne Calvillo González, y los alumnos Iris Marisol Ortiz Llerenas, Christian Trinidad Zamora Alvarado y Carlos Daniel Palacios publicaron en la memoria del evento internacional del 20th IIWC Conference and Symposium and discussion on the Updating of the Principles for the Preservation of Historic Timber Structures 1999 in Falum Sweden

En impulso al posgrado se rebasó la meta de estudiantes inscritos en maestrías reconocidas en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), y las acciones de promoción y atención continúan para mantener la matrícula en incremento.

Nos propusimos durante 2016 que 60 alumnos participaran en proyectos de investigación e innovación tecnológica, y con los resultados alcanzados es patente que dicho propósito fue ampliamente rebasado, ya que fueron 435 alumnos los que se desempeñaron en proyectos de esta índole, lo que representa un 12.7% de la matrícula.

## **7.2 Impulsar la formación de recursos humanos de alta especialización en investigación y desarrollo tecnológico.**

El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) reconoce la labor de las personas dedicadas a producir conocimiento científico y tecnología. Su propósito general es promover el desarrollo de las actividades relacionadas con la investigación, para fortalecer su calidad, desempeño y eficiencia. El reconocimiento se otorga a través de la evaluación por pares y consiste en otorgar el nombramiento de Investigador Nacional. Esta distinción simboliza la calidad y prestigio de las contribuciones científicas.

Para el ingreso al SNI se consideran fundamentalmente las aportaciones al conocimiento científico, tecnológico, social y cultural, mediante la investigación científica y/o tecnológica, la formación de recursos humanos especializados, la divulgación de la ciencia y la tecnología, la



creación de grupos de investigación, el desarrollo de infraestructura científica y tecnológica, así como las labores para vincular la actividad de investigación con los sectores público, social y privado.

Para impulsar la incorporación y permanencia en el Sistema Nacional de Investigadores, nuestro Instituto propuso a dos profesores investigadores y la evaluación respectiva favoreció a uno de ellos, por lo que se cumplió la



meta y ahora nuestra Institución cuenta con dos profesores en el SNI: la Dra. María Felipa Andrade Urzúa y el Dr. Santiago Arceo Díaz. Adicionalmente, se tienen trabajos avanzados para que dos docentes más ingresen su solicitud en la convocatoria respectiva.

El PROMEP define a un cuerpo académico como un conjunto de profesores–investigadores que comparten una o más líneas de investigación, cuyos objetivos y metas están destinados a la generación y/o aplicación de nuevos conocimientos, además de que a través de su alto grado de especialización, los miembros del conjunto ejerzan docencia para lograr una educación de buena calidad.

En el Tecnológico Nacional de México y, por consiguiente, en nuestro plantel, se busca estimular la generación y aplicación de conocimiento con el impulso a la creación de cuerpos académicos, con el propósito de fortalecer dinámicas sustentadas en el trabajo colaborativo, manifiesto en la estructuración de equipos disciplinarios.

En el Instituto Tecnológico de Colima, durante 2016, se tiene un cuerpo académico en grado dictaminado EN FORMACIÓN, denominado “ATENEO”, cuyos miembros son los docentes del área de Sistemas y Computación: Ma. Elena Martínez Durán., Rosa de Guadalupe. Cano Anguiano y Ariel Lira Obando.

Los productos de dicho cuerpo académico son:

- En el programa de residencias profesionales, se asesoró a 9 estudiantes (2 de la carrera de Ingeniería Informática y 7 de Ingeniería en Sistemas Computacionales), generando con ello 4 reportes técnicos.
- Se participó en el Evento de Innovación, Desarrollo Tecnológico e Investigación –fase local–generando 2 proyectos integradores, los cuales fueron desarrollados por estudiantes de las carreras de sistemas computacionales, mecatrónica e informática.
- Se asesoró a un estudiante de maestría para que sometiera y publicara un artículo en la Revista Iberoamericana de las Ciencias Computacionales e Informática.
- Se publicaron 2 artículos en el Congreso Internacional Academia Journals Puebla, participando un estudiante de la carrera de Ingeniería en sistemas computacionales y otro de la Maestría en sistemas computacionales. Ambos artículos quedaron registrados en la memoria en extenso publicada por el comité organizador de tal evento.
- Se asesoraron tres trabajos de tesis de la Maestría en sistemas computacionales y uno de la carrera de Ingeniería en sistemas computacionales. Actualmente se está trabajando en la revisión de cuatro proyectos de tesis de maestría de los estudiantes vigentes en dicho programa.
- Se desarrolló el informe técnico del proyecto “UNITY: Plataforma unificada de sensorización y localización en tiempo real”, el cual fue financiado por el Programa de Estímulos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación 2016, PEI-2016 No. 221721.
- Se participó como evaluador y consultor de dos proyectos de innovación tecnológica.

Por su parte, los académicos: Dr. Jesús Alberto Verduzco R., Dr. Noel García, M.C. Ana C. Ruiz T. y M.C. Juan García V., miembros del consejo de posgrado de la maestría en sistemas computacionales, se hicieron acreedores al apoyo de un Proyecto de investigación científica aplicada, desarrollo tecnológico e innovación, por un monto de \$300,000.00, el cual se denomina “Implementación de una infraestructura de bajo costo y bajo consumo energético para supercómputo y visualización de datos a gran escala”, del programa egresos de la federación destinado a la investigación científica del TecNM.

### 7.3 Propiciar el incremento de los productos de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación.

El Tecnológico Nacional de México busca, a través de todas las regiones del país y con el apoyo de los planteles pertenecientes al sistema, formar capital humano calificado y acorde a las necesidades económicas y sociales actuales de nuestro país; un medio para lograrlo es la organización de eventos académicos, ya que los centros de investigación tienen el propósito de formar capital humano en la investigación aplicada y desarrollo tecnológico.

Bajo este contexto, el Instituto Tecnológico de Colima promueve la participación de los estudiantes en eventos del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos, así como en diversos certámenes y foros académicos, de innovación y emprendedurismo a nivel local, regional y nacional.

A través del Evento Nacional Estudiantil de Innovación Tecnológica (ENEIT), el Instituto Tecnológico de Colima tiene un gran interés de formar capital humano calificado y acorde con las necesidades económicas, y sociales actuales del país y de la región; a través del impulso a la cultura emprendedora y en el desarrollo de la creatividad y nuevas tecnologías, como una respuesta a las necesidades y problemas específicos que demanda la sociedad.

El ENEIT tiene como objetivo general, desarrollar proyectos productivos disruptivos o incrementales que fortalezcan las competencias creativas, emprendedoras e innovadoras de los estudiantes que participan a través de la transferencia tecnológica y comercialización, dando respuesta a las necesidades de los sectores estratégicos del país. Se plantea como objetivos específicos:

- Propiciar la vinculación con los diferentes sectores de la sociedad.
- Satisfacer las necesidades del entorno a través de proyectos de innovación tecnológica que generen valor agregado y puedan ser comercializables.
- Propiciar el desarrollo y actualización de los participantes.
- Fomentar la aplicación de competencias profesionales genéricas y específicas.
- Contribuir con el aprendizaje constructivista, desarrollando en los estudiantes las habilidades, hábitos y valores de una formación integral.
- Propiciar la participación multidisciplinaria e interinstitucional del trabajo en equipo.
- Promover y propiciar una cultura de protección a la propiedad intelectual.
- Difundir en la sociedad los resultados de los trabajos de innovación tecnológica y logros alcanzados en el Tecnológico Nacional de México.
- Incrementar el patrimonio tecnológico del Tecnológico Nacional de México.

Durante 2016, se promovió el ENEIT desde su fase local, en la que participaron 172 estudiantes con la presentación de 39 proyectos. Después de superar las etapas local y regional, 4 de ellos obtuvieron su pase a la fase nacional.

Etapas	Proyectos	Alumnos	Asesores
Local	39	172	59
Regional	6	32	9
Nacional	4	16	4

En el caso de los alumnos que nos representan en el ENEIT, así como quien concluye de manera exitosa sus proyectos en veranos científicos, logrando publicar sus resultados a través de artículos de difusión científica, se hicieron merecedores de una beca para reinscripción.

#### **7.4 Fortalecer la infraestructura de la actividad científica, tecnológica y de innovación.**

El Instituto propicia el aprovechamiento compartido de instalaciones para la realización de eventos académicos masivos, como los veranos de investigación y congresos internacionales.

A través de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC), se ofrecieron cursos para la capacitación en oficios de trabajo: Plomería, Electricidad, Laboratorio de materiales y Soldadura, logrando una participación comprometida de más de 80 estudiantes del programa de Arquitectura.

Siete docentes y un egresado del programa de Arquitectura fueron invitados por el Instituto de Planeación del Municipio de Colima (IPCO), a participar en el 2º Taller para la elaboración del Programa Parcial de Mejoramiento Urbano Paseo Río Colima. Estrategias y proyectos.

El Encuentro nacional de estudiantes de Arquitectura (ENEA), fue realizado en la universidad Anáhuac Mayab (Mérida, Yucatán), que forma parte de las actividades que se desprenden de la Asociación de instituciones de la enseñanza de la arquitectura de la República Mexicana A.C (ASINEA), celebrado en su 28 edición con el tema “Revitalizando entre mares y manglares”. Se logró el primer lugar en la categoría de equipos y categoría individual de expresión por parte de la estudiante Larissa Monserrat Pérez Galindo.

El XXIV Concurso INTERTEC (Concurso Nacional de estudiantes de Arquitectura), es un evento que se organizan entre los tecnológicos hermanos que ofrecen la carrera de arquitectura. Este año fue celebrado en el Instituto Tecnológico de estudios superiores de Los Cabos, en donde el Instituto Tecnológico de Colima se sigue posicionando, habiendo logrado el 2º lugar a través de la alumna Paola Lizbeth Cabrera Andrade.

Alumnos del Departamento de Ciencias Económico - Administrativas participaron activamente en las actividades que organiza ANFECA, como en la X Expo-emprendedora regional en la ciudad de Morelia, en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en donde obtuvieron su pase a la etapa nacional que se realizó en la Universidad Autónoma de Querétaro, así como la participación en los maratones de conocimientos en Finanzas y Fiscal en el Instituto Tecnológico de Jiquilpan, y el de Administración en la Universidad Enrique Díaz de León, en la Cd. de Guadalajara, teniendo una participación destacada en cada evento.

En el mes mayo año se llevó a cabo la edición XXIII Evento Nacional de Ciencias Básicas 2016 en su Fase local en línea. En total se inscribieron 85 alumnos en la disciplina de Ciencias Básicas y 172 en la disciplina de Ciencias Económico Administrativas. En ambas disciplinas se logró el pase a la fase Regional que se desarrolló en la ciudad de Tepic. Los alumnos que obtuvieron su pase al regional son: Roberto Tapia Torres, Alma Jetzay Larios Pulido, Jesús Eduardo Zambrano Valdovinos, David Alfredo Ballesteros Rocha y Alejandro Casas de la Cruz, por parte de Ciencias Básicas. Además de: Rosario Campos Herrera, Mónica Elizabeth Ceja Gutiérrez y María José Valencia Gómez, por parte de Ciencias Económico Administrativas.

Se llevó a cabo la actualización de 32 computadoras en el Centro de Información (Biblioteca), para dar cumplimiento al desarrollo de habilidades informáticas, como aporte digital a la biblioteca y sus usuarios; aunado a ello, se impartió el primer Taller de Alfabetización informacional, en el cual participaron 45 alumnos y cuatro docentes de las carreras de Bioquímica y Arquitectura, para soportar la consulta digital en repositorios distribuidos en la red; se instaló un módulo de orientación a usuarios, en donde se les presenta una alternativa para recuperar información, mediante el uso de bases de datos científicas proporcionadas por CONRICYT, a través de bibliotecas como la de EBSCO Host, entre otras.

En el Centro de Información se llevaron a cabo 3 proyectos de mejora:

1. Actualización de la base de datos del catálogo electrónico, en el cual se capturaron los datos de aproximadamente 25,000 libros;
2. Se elaboró la página WEB en donde se puede tener acceso al catálogo electrónico, nuevas adquisiciones, noticias, boletines, reservación de salas de trabajo en equipo, tutoriales, entre otros servicios;
3. Creación e implementación del repositorio institucional;

También se habilitó un área especial para proporcionar el servicio de scanner. Se continuó con el taller de Desarrollo de Habilidades Informativas (alfabetización informacional), impartiéndolo a los alumnos de las materias de Fundamentos de investigación de la carrera de Licenciatura en Administración, así como a los Talleres de Investigación 1 de las carreras de Ingeniería en Sistemas computacionales, Ingeniería Informática y Arquitectura, a un total de 120 alumnos. Se realizó un tutorial para el acceso de las bases de datos, tanto restringidas como abiertas y se colocaron en el SIITEC2 las ligas de las bases de datos en acceso abierto, con la finalidad de facilitar a la comunidad tecnológica el acceso a las mismas.

Como parte de la modernización y una nueva política de desarrollo de colecciones, el Centro de Información ha adquirido libros electrónicos, los cuales están a disposición de toda la comunidad tecnológica las 24 horas del día, los 365 días del año.

Derivado de los trabajos de investigación desde el laboratorio, a través de las diferentes materias y programas académicos, se han realizado inversiones importantes como lo es la adquisición de un laboratorio integral de métodos de manufactura en el nuevo edificio académico, donde se atienden tópicos para: tiempos y movimientos, manufactura, procesos de fabricación, entre otros. Además, se equiparon dos aulas de cómputo de reciente creación, cada una de ellas con una capacidad de 24 usuarios, a través de programas como el PIFIT.

Se apoyó a la academia de Mecatrónica para la adquisición un dispositivo tipo dron para la práctica de laboratorio en el área aerodinámica.



# VIII. VINCULACIÓN CON LOS SECTORES PÚBLICO, SOCIAL Y PRIVADO



INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS

2 0 1 6



## VIII. Vinculación con los sectores público, social y privado

La vinculación del Tecnológico Nacional de México con el sector productivo, tiene en la actualidad una mayor importancia porque contribuye a elevar la calidad de la investigación y de la docencia y a lograr una mejor integración de los estudiantes con las necesidades empresariales y sociales, por lo que se hace necesario fortalecer y actualizar los procesos que ayuden a adaptarse con mucha mayor rapidez a los cambios tan acelerados que está experimentando el mundo actual y, por supuesto, a los retos que plantean las tendencias económicas y sociales internacionales.

La educación superior constituye uno de los principales instrumentos para asegurar el desarrollo económico y social del país, así como para preservar su cultura y salvaguardar la paz social. El Instituto Tecnológico de Colima tiene un esquema de organización y estrategias educativas que le dan un grado de dinamismo y flexibilidad para encarar el devenir incierto. Está en permanente actualización y ofrece una sólida formación en las disciplinas fundamentales que el estado necesita, con una amplia diversificación de programas y estudios, procurando que las tareas de extensión y difusión sean parte importante del quehacer académico.

Todos los actores sociales deben sumar esfuerzos para impulsar el proceso de transformaciones que requiere la educación superior, apoyándose en el establecimiento de un nuevo consenso social que las coloque en una mejor posición para responder a las necesidades presentes y futuras del desarrollo humano.

El Instituto Tecnológico de Colima desempeña una función estratégica en el proyecto de transformar a México en una verdadera sociedad del conocimiento. Así, para asegurar que la estructura que lo integra consolide una participación significativa en ese proyecto nacional, se asumen estrategias y líneas de acción enfocadas a fortalecer la vinculación del proceso educativo con las actividades de los sectores social y privado de las diversas regiones del país.

Estas actividades de vinculación se implementan con la finalidad de garantizar las condiciones institucionales necesarias para que el trabajo académico tenga un mayor impacto en la formación integral de estudiantes. Es indispensable para lograr que los programas educativos eleven su pertinencia y estén en una constante readecuación de sus contenidos para empatar con la realidad social.

### 8.1 Fortalecer los esquemas de vinculación institucionales.

Durante el ejercicio 2016 se realizaron diferentes acciones estratégicas que fortalecen el esquema de vinculación institucional, asegurando la conexión con dependencias federales y estatales, ayuntamientos, empresas, instituciones de beneficencia pública, asociaciones y colegios de profesionistas, para ampliar los campos de acción de nuestros estudiantes, tanto en servicio social, residencias profesionales, visitas industriales y elaboración y ejecución de proyectos específicos de capacitación, investigación y asesoría para mejorar la productividad y competitividad.

Se firmaron 60 convenios de colaboración con entidades públicas y privadas, lo que fortalece el esquema de vinculación empresarial. De ellos se desprende la atención de 12 convenios de residencia profesional, 28 de servicio social, 5 específicos y 15 marcos o generales. De igual forma, en el programa de incubadoras de empresas se realizaron 17 cursos que beneficiaron a 95 personas y se incubaron 20 empresas, en beneficio de igual número de empresarios.

**Relación de convenios firmados en 2016****Convenios marco**

Nombre de la institución o empresa	Fecha
Consejo Estatal de Producción de Planta de Ornato de Colima, A.C.	10/02/2016
3D Estudios, A.C.	12/02/2016
Nutriproteomics, S.A. DE C.V.	24/02/2016
H. Ayuntamiento Constitucional de Tecomán	29/02/2016
Turismo Extremo Volcán de Colima, S.P.R. de R. L.	02/03/2016
Corporativo Romero e Hijo, S.C.	04/03/2016
Maldonado Software, S.A. de C.V.	13/04/2016
H. Ayuntamiento Constitucional de Coquimatlán	14/06/2016
Instituto Mexicano de la Juventud	20/06/2016
Secretaría de Cultura	27/06/2016
Instituto Tecnológico Superior de Cajeme	10/08/2016
Instituto Nacional de Estadística y Geografía	12/08/2016
Verduzco Ferretería y Material es	14/11/2016
Fundación Mexicana de Autismo TATTO	08/12/2016
H. Ayuntamiento Constitucional de Villa de Álvarez	05/12/2016

**Convenios específicos**

Nombre de la institución o empresa	Fecha
Germinaza, S.A. de C.V	11/01/2016
Nutriproteomics S.A. de C.V.	01/03/2016
Corporativo Romero e Hijo, S.C.	06/03/2016
Consejo Estatal de Seguridad Pública del Estado de Colima	11/08/2016
Universidad del Valle de Atemajac.	15/08/2016
Empresa: El Pastor, Artesanía Regional Colimense y Cocina, S. de R.L	22/12/2016

**Convenios de residencias profesionales**

Nombre de la institución o empresa	Fecha
Samuel Domingo Alcalá Estrada	02/02/2016
Servicio de Administración Tributaria	09/05/2016
Vidanta Grupo	28/06/2016
Edificaciones Sustentables Vita S.A. de C.V.	18/08/2016
RoMar Construcciones	22/08/2016
Arq. Juan José López Arzate	23/08/2016
Impala Terminales México S.A. de C.V.	10/08/2016
Mariscos Mandinga	29/08/2016
Giovanni's Colima	29/08/2016
Gio Servicios Inmobiliarios y Construcciones	30/08/2016
H. Ayuntamiento Constitucional de Comala	08/11/2016
Asesoría y Servicios de Tecnología	31/08/2016



Las visitas industriales a empresas y dependencias ubicadas tanto en el estado de Colima como en otras entidades del país constituyen un importante mecanismo para consolidar la vinculación con los diferentes sectores oficiales y de la iniciativa privada y con las instituciones educativas de nivel superior; así mismo, para establecer un acercamiento de los alumnos con el sector empresarial, en la que los primeros retroalimentan los conocimientos adquiridos en el aula, asociándolos con la práctica y las nuevas tecnologías utilizadas en la empresa moderna. En el año en comento se realizaron a estos sectores un total de 92 visitas con la participación de 2,203 alumnos.

### Visitas a empresas

Programas Académicos	Visitas	Alumnos
Arquitectura	23	485
Contador Público	0	0
Ingeniería Ambiental	13	344
Ingeniería Bioquímica	9	202
Ingeniería en Gestión Empresarial	4	128
Ingeniería en Sistemas Computacionales	4	79
Ingeniería Industrial	20	525
Ingeniería Informática	6	126
Ingeniería Mecatrónica	4	120
Licenciatura en Administración	9	194
Total	92	2,203

Las residencias profesionales y el servicio social son parte importante en la capacitación en campo de los estudiantes porque favorecen la vinculación, además de abrir espacios laborales para los alumnos.

Los 498 alumnos de las diferentes carreras realizaron su servicio social en diversas dependencias y ayuntamientos. Los prestadores de este servicio se articulan con la realidad social en la que se desenvuelven y apoyan a la población con su trabajo profesional.

En la Residencia Profesional fueron 357 alumnos y alumnas que estuvieron en este programa con la finalidad de adquirir experiencia laboral; y que la empresa tenga la oportunidad de desarrollar futuros profesionales con altas probabilidades de llegar a formar parte de sus negocios y contribuir de esta manera al desarrollo científico y tecnológico.

### Servicio social y residencia profesional

Programas académicos	Serv. Social	Residencias
Arquitectura	93	66
Contador Público	23	26
Ingeniería Ambiental	35	14
Ingeniería Bioquímica	36	24
Ingeniería en Gestión Empresarial	49	45
Ingeniería en Sistemas Computacionales	38	27
Ingeniería Industrial	74	51
Ingeniería Informática	22	21
Ingeniería Mecatrónica	61	44
Licenciatura en Administración	67	39
Total	498	357

Cabe señalar que algunas residencias se realizaron en importantes empresas como despachos y constructoras locales, fuera del estado (Guadalajara, Cancún, México), así como de manera internacional (Barcelona, España).

## **8.2 Fomentar la gestión y la comercialización de la propiedad intelectual.**

En el año que se informa, se realizaron los trámites pertinentes para apoyar el registro de propiedad intelectual, en apoyo a los trabajos de investigación y desarrollo de productos de algunos miembros de la comunidad académica de nuestro Instituto. Así, se lograron 2 registros de uno que se tenía programado, rebasando con ello la meta trazada.

Los registros son los siguientes:

1. “*Sistema de Gestión de Trámites y Servicios*”, desarrollado para la COESPRIS Colima, mismo que puede replicarse en las entidades de México que no cuenten con dicha tecnología, en la rama Programa de Computación, por los autores: Miguel Andrade S., Francisco Cervantes Z., Ramona E. Chávez V., Adrián González Ch., Mauricio Maldonado R., Eder C. R. Ramos Rosales; con la participación de alumnos pertenecientes a la carrera de Ing. Informática, con número de registro 03-2016-121614024400-01.
2. “*Daily Care Sistema de Monitoreo para Niños en Estancias Infantiles*”, rama Programa de Computación, por los autores: Miguel Andrade S., Dalia A. Alcaraz S., Ramona E. Chávez V., Adrián González Ch., Mauricio A. Maldonado R., Odalis S. Martínez J., César Amador Sánchez; con la participación de alumnos pertenecientes a las carreras de Ing. Industrial e Ing. Informática”, con número de registro 03-2016-121613590900-01.

## **8.3 Impulsar la transferencia de conocimiento y de desarrollo tecnológico al sector productivo.**

322 estudiantes de la institución participaron en los proyectos productivos vinculados con el sector público, social y privado, originado por los acuerdos de colaboración firmados con representantes de estos sectores, comprometiéndonos a ampliar las oportunidades de participación de nuestros estudiantes con mayor número de acuerdos.

De igual forma, el Instituto Tecnológico gestiona y genera proyectos que responden a las necesidades de desarrollo tecnológico del entorno, como se mostró en la exposición de proyectos de innovación que los alumnos de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales realizaron durante el período de clases agosto - diciembre 2016. En esta interesante exposición, los estudiantes explicaron a detalle las características de sus proyectos, así como el beneficio que para diferentes sectores de la sociedad traerá el desarrollo de los mismos.

También se realizó una exposición con propuestas para empresas tanto regionales como nacionales, en la que se mostraron 15 prototipos, tales como: Sistema neumático para la prevención de úlceras, P.I.S.T.O.O., Dispensador de refresco, Impresora braille, DomiWatch: Casa inteligente, Estacionamiento inteligente, Estación climatológica portátil de uso urbano y agrícola, Embobinadora automática, Grúa ortopédica ORTOCRANE, Sistema de seguridad domótica remota y Tableros de instrumentación, en donde los estudiantes explicaron a los asistentes las características y funcionamiento del prototipo.

#### 8.4 Desarrollar el talento emprendedor y la creación de empresas de base tecnológica.

El Tecnológico Nacional de México contempla un nuevo reto que representa la oportunidad para los jóvenes emprendedores de integrarse al sector empresarial, aprovechando las oportunidades que los gobiernos federal y estatal ofrecen.



Derivado de la contribución de los profesores capacitados, se logró la participación de 55 alumnos de las diferentes disciplinas, que al concluir el Taller: Talento emprendedor se encuentran en condiciones de emprender sus propios negocios.

El Tecnológico de Colima, en los últimos tres años, ha consolidado y posicionado en forma significativa el Centro de Incubación e Innovación Empresarial



Este Centro de Incubación e Innovación Empresarial ha desarrollado un programa exitoso al pertenecer a la Red de Incubadoras del estado de Colima,

Lo anterior ha permitido que durante 2016 se incubaran 20 empresas y se atendiera a cinco alumnos que desean emprender un negocio. De igual forma, la incubadora de empresas proporciona servicios empresariales integrales, propiciando la participación multidisciplinaria de docentes, alumnos, emprendedores y empresarios.

Este centro de incubación organizó los siguientes cursos de capacitación: En Colima, electricidad a casas habitación, en beneficio de 23 jóvenes; Tecomán, procesamiento de frutas y hortalizas,

atendiendo a 17 adolescentes; y en Manzanillo, instalación y mantenimiento de aires acondicionado de mini Split, a 20 muchachos. Adicionalmente, a los 60 jóvenes y adolescentes se les impartieron talleres de: desarrollo personal, formación de ideas de negocios, asesoría fiscal y formulación de proyectos socio productivos, entregando también al total de participantes en los tres cursos, un kit de herramienta básica, para que cada uno de ellos se pueda auto emplear. Es importante destacar que para estos adiestramientos se tuvo la colaboración del Centro Estatal de Prevención Social de la Violencia y la Delincuencia con Participación Ciudadana, del Gobierno del Estado de Colima, con recursos aportados por el Programa Nacional de Prevención del Delito (PRONAPRED); estos recursos fueron destinados para apoyar la formación y capacitación en la implementación de proyectos de emprendimiento socio productivos y en la formación de un oficio a jóvenes de 14 a 29 años, pertenecientes a los polígonos que están dentro de la Cruzada nacional contra el hambre y la delincuencia.

### **8.5 Establecer mecanismos institucionales para facilitar la incorporación de estudiantes y egresados al mercado laboral.**

Es grato informar que en el año que se informa, 348 egresados fueron insertados al mercado laboral en instituciones públicas y empresas privadas, cuando se tenía una proyección de 120; esto como resultado de la continuación del Programa de Seguimiento que propicia el contacto directo con egresados, mediante los medios electrónicos y los sitios de redes sociales, así como el vínculo que reciben residentes, lo que ha permitido que las diferentes entidades, tanto públicas como privadas, hagan llegar sus vacantes y estas se promuevan en la Bolsa de trabajo para los diferentes perfiles profesionales.

Los procesos de certificación profesional de nuestros estudiantes se han impulsado para potencializar la formación profesional en los programas de licenciatura y maestría que ofrece la institución; por ello, durante el ejercicio en mención se han certificado 12 estudiantes del área de Arquitectura, en “Análisis de precios unitarios con base en la Ley de obra pública y Neo Data”, representado un importante avance.

En seguimiento a los modelos que establece el TecNM para ofrecer servicios educativos de calidad, en el Instituto Tecnológico de Colima se realizaron durante el 2016 algunas acciones de capacitación para implementar el programa de Educación Dual, que es un modelo de formación flexible que permite incorporar a las empresas regionales y facilita la inserción de los estudiantes a la vida laboral con calidad profesional.



# IX.GESTIÓN INSTITUCIONAL, TRANSPARENCIA Y RENDICIÓN DE CUENTAS

INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS

2 0 1 6



## IX. Gestión institucional, transparencia y rendición de cuentas

La creación del Tecnológico Nacional de México como un órgano desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública, dotado de autonomía técnica, académica y de gestión, que tiene adscritos a los institutos, unidades y centros de investigación, docencia y desarrollo de educación superior tecnológica, amplía y consolida las posibilidades de fortalecer a la educación superior tecnológica como instrumento para el desarrollo del país y el logro de una sociedad más justa y próspera.

Para ello, es preciso optimizar la organización, desarrollo y dirección de los institutos, unidades y centros; adecuar su estructura y depurar sus funciones y atribuciones, así como actualizar las disposiciones técnicas y administrativas para la organización, operación, desarrollo, supervisión y evaluación de la educación superior tecnológica, en un marco que fortalezca la cultura de la transparencia y la rendición de cuentas.

El Instituto Tecnológico de Colima, perteneciente al TecNM, coadyuva al cumplimiento de modernizar la gestión institucional con transparencia y rendición de cuentas ante la sociedad.

### 9.2 Abatir el rezago en infraestructura y equipamiento.

Para continuar por la senda del crecimiento en infraestructura física educativa, es preciso contar con aliados que apoyen la concreción de tan anhelados retos, mismos que inciden de forma indirecta para que más alumnos de edades entre los 18 y 22 años estén en las aulas, formándose en un programa académico que traerá frutos para el estudiante, la sociedad y el gobierno.

Se realizaron diversas acciones de mejora en la infraestructura física educativa, a través del servicio de mantenimiento, equipamiento y mejoras del plantel, como son:

Concepto	Monto (pesos)
Mantenimiento a instalaciones eléctricas (Incluye material)	202,484.03
Mantenimiento a transformador	8,386.80
Mantenimiento a equipos y herramientas de trabajo para áreas verdes	39,313.70
Mantenimiento a pintura de edificios y señalamientos	520,086.00
Mantenimiento a equipos de aire acondicionado	83,384.40
Mantenimiento a ventanas, puertas, brazos hidráulicos, vidrios de todos los edificios del plantel	390,003.85
Mantenimiento a proyectores de aulas	57,819.04
Mantenimiento y remodelación de baños del Centro de Información	118,983.28
Mantenimiento a chapas de aulas y oficinas	35,368.16
Mantenimiento a extintores	17,473.21
Mantenimiento a lozas de concreto CECUM, pasillos principales y pluviales	872,474.98
Fumigación de los diferentes edificios	16,878.00
Mantenimiento a módulos de baños	99,080.00
Mantenimiento a ferretería y plomería de los diferentes edificios (incluyendo material)	109,315.40
Mantenimiento a 3 máquinas de laboratorios de Mecatrónica	15,080.00
Mantenimiento a plataforma montacargas	3,331.19
Mantenimiento de limpieza de aulas de los diferentes edificios	5,556.11
Mantenimiento a barreras de acceso vehicular del estacionamiento oriente ubicado frente a la calle Amado Nervo	59,577.97

Mantenimiento a la red de drenaje frente al edificio I	50,605.00
Adecuación de instalaciones e instalación de equipos de los laboratorios de alimentos y molienda de Química y Bioquímica	160,834.00
Mantenimiento a la impermeabilización del edificio administrativo	812.00
Adecuación de instalaciones para la instalación de los equipos del laboratorio de Ingeniería Industrial	122,523.00
Mantenimiento a cafetería sur	7,888.00
Aplicación de fertilizante en la cancha de Fútbol del Instituto	2,146.00
Mantenimiento a bomba sumergible del pozo profundo	8,506.28
Mantenimiento a impresoras	7,500.00
Mantenimiento a equipo de cámaras de vigilancia del edificio administrativo	1,755.08
Mantenimiento e instalación de persianas del edificio administrativo	25,000.00
Mantenimiento cableado de voz y datos del edificio de Ciencias Básicas	88,335.00
Mantenimiento y remodelación de la Sala Audiovisual	368,853.54
Análisis de aguas residuales	8,125.80
Adquisición de mobiliario y equipo por concepto del capítulo 5000 para las áreas estratégicas, durante 2016	221,000.00
Gastos de operación del departamento de Mantenimiento	60,705.33
<b>TOTAL</b>	<b>\$3'789,185.15</b>

Durante el año 2016 se adquirió equipo del Programa de expansión en la oferta educativa en educación media superior y superior (PROXOEES), por un total de \$20'358,397.66, los cuales se destinaron a las siguientes áreas:

Importe	Área destino
\$ 6,631,395.20	* Laboratorios de Industrial y de Mecatrónica.
\$ 10,402,183.35	* Laboratorios de Química y Bioquímica, Ambiental.
\$ 3,324,819.11	Sistemas Computacionales, Química y Bioquímica.
*Los equipos destinados a estas áreas son equipos "pesados", para uso exclusivo de estos espacios. El total asignado a estos laboratorios es de \$ 17,033,578.55. Los equipos destinados a los departamentos de Sistemas computacionales y Química y bioquímica son equipos ligeros como computadoras, rack, reguladores, entre otros.	

### 9.3 Asegurar la calidad a través de la evaluación y certificación de procesos.

Los programas de evaluación en las instituciones de Educación Superior juegan un papel preponderante para la conducción exitosa e integral, al considerar los resultados como metas logradas o, en su caso, como áreas de oportunidad para el quehacer educativo.

En nuestra institución existen diferentes programas institucionales que, a través de las métricas y las metas, establecen las acciones y estrategias a seguir durante el 2016. Los siguientes documentos nos permiten evaluar todos los ámbitos del quehacer institucional:

En lo relativo al proceso que se realizó para la evaluación docente, en el periodo enero-junio, el 87.6% de los estudiantes evaluaron a sus profesores, obteniéndose una calificación global institucional del 90.4, que coloca a los docentes en el rango de calificación notable.

Para el semestre agosto-diciembre, la participación estudiantil en dicha evaluación fue del 88.5%, logrando superar el índice del primer periodo del año, con una notable calificación de 90.8.



En cuanto al proceso de evaluación por parte de los jefes de las áreas académicas hacia el desempeño del profesorado, que considera el análisis de rubros como: Docencia, Tutoría, Investigación, Vinculación y Gestión, el resultado global promedio del plantel fue de 2.64, que equivale a una nota en rango de bien.

### **Sistema de Gestión de la Calidad (SGC).**

Como resultado de la 1ª auditoría de vigilancia al SGC, realizada en el mes de agosto, por parte de un auditor del Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C. (IMNC), y del respectivo cumplimiento a lo declarado en el sistema, el organismo acreditador dictaminó la continuidad del certificado al Instituto Tecnológico de Colima, por haber implementado y mantenido su sistema de gestión de la calidad de conformidad con las normas NMX-CC-9001-IMNC-2008 e ISO 9001:2008, con vigencia hasta el mes de septiembre de 2018.

El alcance de la certificación es: El Proceso educativo, que comprende desde la inscripción hasta la entrega del título y cédula profesional de licenciatura.



De esta manera, el esfuerzo y compromiso de todos los integrantes de la comunidad tecnológica por mantener una Sistema de Gestión de la Calidad acorde con los requerimientos de la juventud estudiosa y de los sectores social y productivo de Colima y la región, se vio cristalizado con la renovación de dicha certificación.

### **Sistema de Equidad de Género.**

Se dio seguimiento a los lineamientos conducentes para mantener la certificación en el Modelo de Equidad de Género.

### **Sistema de Gestión Ambiental (SGA).**

En el mes de febrero, el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C. (IMNC), realizó la auditoría de recertificación de nuestro Sistema de Gestión Ambiental (SGA), con alcance a los servicios educativos proporcionados en el Instituto, comprendiendo todas las actividades, procesos y productos involucrados para su realización.

Los objetivos de la auditoría fueron:

- Determinar la conformidad de los procesos del sistema de gestión seleccionados, con los criterios de auditoría y de la norma ISO 14001:2004.
- Revisar informes de auditorías previas y el grado de cumplimiento.
- Evaluar el desempeño del Sistema de gestión Ambiental, y asegurar que la organización cumple los requisitos legales reglamentarios aplicables.
- Evaluar la eficacia del Sistema de gestión Ambiental, para asegurar que la organización del cliente cumple con los objetivos especificados.
- Revisar cambios al Sistema de gestión ambiental.
- Confirmar el compromiso respecto al SGA.
- Identificar las áreas de mejora potencial del Sistema de gestión.

Después del análisis a la documentación y verificación de los procesos, el informe de auditoría arrojó que no se identificaron no conformidades y se señalaron cinco áreas de oportunidades de mejora, en lo referente a la planeación y proyección de los ahorros de agua y energía eléctrica y los periodos de revisión de los requisitos legales.

La auditora líder expresó su satisfacción por la cooperación del personal y estudiantes en las labores de verificación, en donde constató el compromiso de los integrantes de la comunidad tecnológica para operar adecuadamente su Sistema de Gestión Ambiental.

Nuestro Sistema de Gestión Ambiental contempla 5 aspectos ambientales significativos que están sujetos a un seguimiento particular, sobre los cuales se obtuvieron, en 2016, los siguientes resultados:

Aspecto ambiental	Indicador	2016	
		Esperado	Alcanzado
Agua	Metros cúbicos consumidos por persona.	9.5	9.3
Energía eléctrica	Kilo watts hora consumidos por persona.	390	332
Aguas residuales	11 parámetros conforme a la Norma 002	11	10
Residuos sólidos urbanos	Kgs. generados per cápita	10.15	8.43
Residuos peligrosos	Kgs. generados per cápita	0.40	0.35

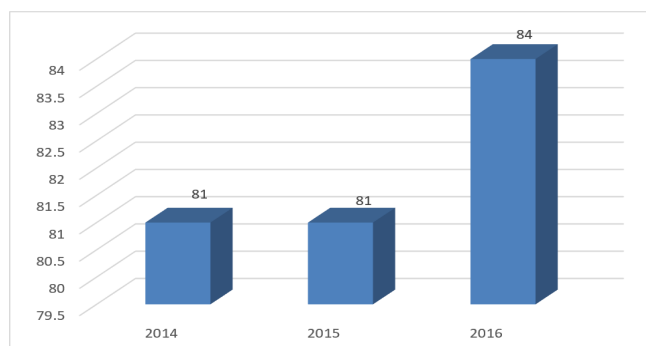
La participación de la comunidad tecnológica en la consecución de los objetivos del Sistema de Gestión Ambiental, tiene una clara expresión en las actividades emprendidas por el grupo ambiental Ola Verde del Instituto Tecnológico de Colima, conformado por estudiantes y docentes comprometidos con la cultura ambiental, dentro y fuera del plantel.

#### 9.4 Impulsar la modernización de procesos administrativos.

La Institución, comprometida en la actualización de sus procesos, ha promovido la formación del capital humano para ser competitivos; para ello, en el Instituto Tecnológico de Colima se fortalecen los programas de actualización, capacitación y certificación del personal.

Durante 2016 nos propusimos que el 100% de los directivos y personal de apoyo a la educación participaran en cursos de capacitación y desarrollo, y con agrado podemos decir que se ha cumplido.

#### Cursos a personal directivo y de apoyo

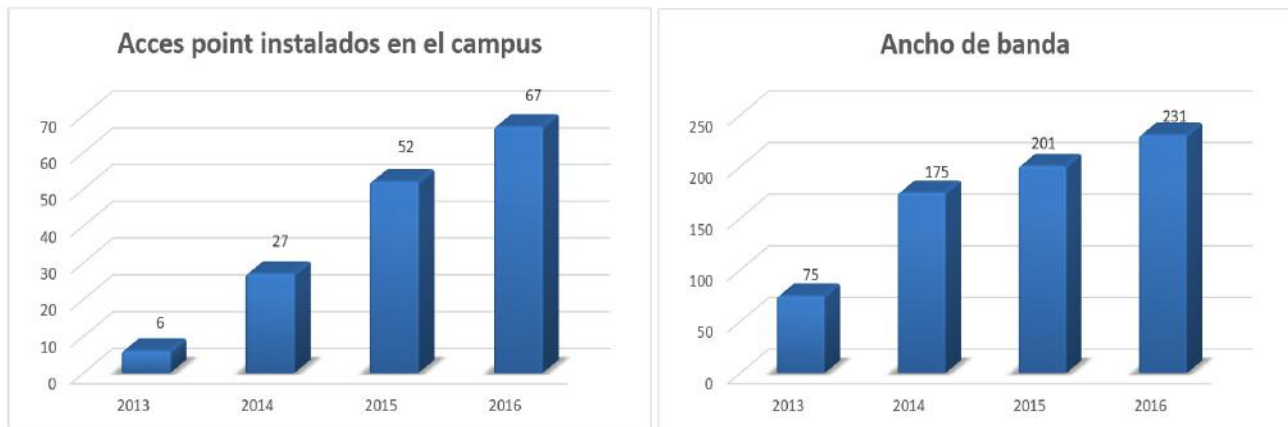


En el caso del personal directivo y de apoyo a la educación, se desarrolla el Programa anual de capacitación, mismo que contempla las necesidades detectadas en el diagnóstico de capacitación, incluyendo los tópicos alusivos al desarrollo humano, para alcanzar las metas entre el deber ser y el ser de cada individuo, para un desempeño ideal en sus labores del quehacer educativo.

En 2016, el Instituto Tecnológico de Colima continuó mejorando el servicio de conectividad a la comunidad tecnológica, se incrementó en 30 Mbps el ancho de banda total disponible, alcanzando los 231 Mbps de internet comercial.

Se continuó fortaleciendo la conectividad inalámbrica, ya se cuenta con 67 puntos de acceso WiFi, y cobertura en los nuevos edificios de Actividades Extraescolares (AB) y en el Centro Cultural y de Usos Múltiples (CeCUM). Seguimos cubriendo el 100% de las áreas activas que integran la institución con una red única inalámbrica con conexión constante dentro del campus, cumpliendo de esta manera con la interconectividad de todos y cada uno de los edificios que conforman el plantel.

Se adquirió software antivirus para la totalidad de los equipos del plantel, estos quedan debidamente protegidos contra programas maliciosos y se cuida la integridad de la información que albergan.



Los servicios web del instituto siguen operando a través de la nube (cloud computing), y se alcanza una confiabilidad y disponibilidad prácticamente del 100%, sin suspensiones de ningún tipo, ni por mantenimiento, ni por fallas eléctricas o de conectividad.

El SIITEC2 continúa consolidándose, recibe soporte y mantenimiento constantes; cada día permite la automatización de nuevas actividades y/o la mejora en otras.

También contamos con un entorno virtual de aprendizaje sumamente confiable y alta disponibilidad, que está basado en la plataforma Moodle y también reside en la nube.

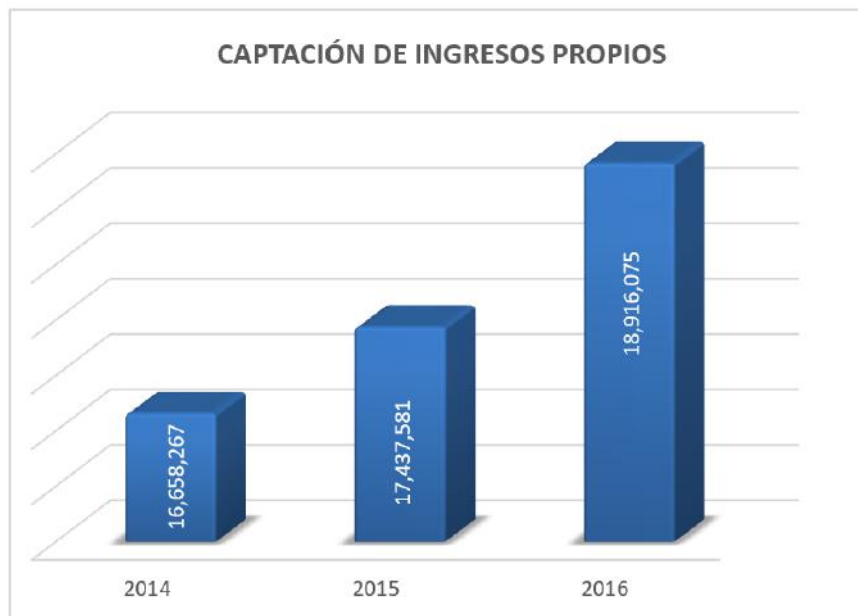
Adicionalmente, el sistema SIATEC continúa ofreciendo el soporte al ejercicio de la contabilidad institucional.

## 9.5 Consolidar la cultura institucional de transparencia y rendición de cuentas.

Con relación a la administración de recursos financieros, durante 2016 se cumplió con la entrega de informes y documentación contable, donde se refleja el adecuado manejo de los recursos financieros, derivados de los ingresos propios y los egresos que permitieron, con su aplicación oportuna, realizar las acciones necesarias para lograr los objetivos planteados, por lo que podemos decir que se cumplió al 100% en la entrega de reportes que señala el reglamento de operación financiera.

El Instituto Tecnológico de Colima logró la captación de ingresos para la operación del ejercicio 2016 de las siguientes fuentes:

De ingresos propios, que son la fuente fundamental para la operación de nuestro Instituto, se obtuvo la cantidad de \$18'916,075.075.47.



Mediante la gestión ante el Tecnológico Nacional de México se autorizó la cantidad de \$1'273,144.69 correspondiente al subsidio federal (gasto directo), recurso que fue destinado al mejoramiento de la infraestructura en los diferentes edificios y áreas físicas de la Institución.

Como aporte de la federación, el Tecnológico de Colima recibió las aportaciones para el pago de nómina por una cantidad total de \$ 93'905,122.99

La excelente participación y calidad en el trabajo fueron propicios para recibir prestaciones adicionales y nóminas extraordinarias al personal por la cantidad de \$ 6'599,352.52

El Gobierno del Estado, en apoyo al proyecto de calidad de la educación, realizó aportaciones como subsidio, por un total anual de \$1'881,984.00; de igual forma, este orden de gobierno, en apoyo a la comunidad docente y administrativa, aportó para los festejos de su día conmemorativo la cantidad de \$130,000 pesos.

En suma, el Instituto Tecnológico de Colima percibió un total de \$123'350,955.67, lo que permitió atender una matrícula de 3,377 alumnos.

## Ingresos

Fuente de los Recursos	Programa	Importe (pesos)
Instituto Tecnológico de Colima	Ingresos Propios	18'916,075.47
Gobierno federal	Subsidio Federal (Gasto Directo)	1'273,144.69
	Nómina del personal, aguinaldos	93'905,122.99
	Prestaciones al personal, nóminas extraordinarias	6'599,352.52
Gobierno Estatal	Subsidio Estatal	1'957,260.00
	Aportación estatal al sindicato	700,000.00
Total		123'350,955.67

En lo relativo a los egresos, a continuación se describe la forma en que fueron distribuidos los ingresos propios por proceso estratégico, tomando en consideración la clasificación de acuerdo a nuestro quehacer *académico* como proceso central.

### Aplicación de ingresos propios

Egreso por procesos estratégicos (pesos)				
Académico	Planeación	Vinculación	Calidad	Administración
8'977,974	1'632,684	2'295,592	580,087	1'196,009



En el área de recursos humanos se logró integrar, gestionar y tramitar el 100% de las prestaciones procedentes, así como las nóminas conciliadas para garantizar la tranquilidad y estabilidad del personal.

Se atendió la participación en la convocatoria del Programa de estímulos a la productividad y eficiencia del personal de apoyo y asistencia a la educación, que tiene como finalidad reconocer y estimular sus capacidades y aumentar la calidad y eficiencia de los servicios con nuevas actitudes y cultura laboral, resultando beneficiados un total de 19 trabajadores con estímulos económicos.

De igual forma, se atendieron las convocatorias del estímulo al desempeño académico, desempeño de los servidores públicos a nivel operativo, entre otras convocatorias no menos importantes, mismas que se señalan en la siguiente tabla:

### Trámite de prestaciones

Concepto	No. de trámites	Monto gestionado (pesos)
Lentes	65	114,185.01
Gratificación por jubilación	8	2'502,358.07
Estímulo de antigüedad	35	286,658.86
Estímulo a la productividad y eficiencia	14	8,100.00
Estímulo al desempeño académico	40	1'294,035.90
Premio SEP "Rafael Ramírez"	5	217,309.25
Canastilla maternal	3	4,800.00
Prótesis lumbar de titanio	1	106,300.00

Se llevó a cabo el levantamiento físico del inventario de bienes instrumentales y en el 2016 se alcanzó un avance del 98%.

Este levantamiento incluyó lo siguiente:

- Registro de los bienes en una base de datos alterna a la ya existente, de las diferentes áreas del Instituto.
- Asignación de un número de inventario al 98% de los bienes del Instituto, adicional al ya existente por SIBISEP.
- Identificación de los bienes instrumentales departamentales a través de una etiqueta de diferente color.
- En una primera etapa, implantación del programa de desalojo de bienes informáticos.

En el rubro de la rendición de cuentas, el fortalecer la transparencia institucional con la presentación y publicación en tiempo y forma de lo realizado, representa para nuestra institución la tranquilidad de que se transparenta el trabajo emprendido en materia de gestión institucional.

El viernes 26 de febrero de 2016, el Ing. Saturnino Castro Reyes, Director del Instituto Tecnológico de Colima, presentó a la comunidad el Informe de Rendición de Cuentas 2015, ante la presencia del Lic. José Ignacio Peralta Sánchez, Gobernador del estado de Colima, del Ing. José Roberto Gudiño Venegas, representante del Director General del Tecnológico Nacional de México, Mtro. Manuel Quintero Quintero, y de autoridades civiles, militares, educativas, empresariales y sociales, así como de los integrantes de la comunidad tecnológica.

El Ing. Saturnino Castro señaló, después de presentar un documento audiovisual sobre el contenido del Informe, que el Tecnológico de Colima sigue creciendo y avanzando en su objetivo de consolidarse como una institución de educación superior que busca brindar a la sociedad una educación humanista de excelencia, aplicando el Modelo Educativo para el Siglo XXI: Formación y desarrollo de



competencias profesionales. Destacó que “el quehacer y tarea el Instituto sigue centrado en nuestra razón de ser, la juventud estudiosa, de quienes la sociedad nos encomienda su formación y pertinencia, y hacia ellos enfocamos nuestra labor académica, para continuar prevaleciendo como una institución pública de educación superior con valores, conocimientos, compromiso y actitud de servicio”.



Resaltó el Director algunos logros y avances como: la terminación de la construcción y el equipamiento de una nueva Unidad académica y la techumbre de canchas deportivas; la dotación de más de 100 computadoras para salas de cómputo y el avance en el equipamiento de laboratorios de 4 carreras; el alcanzar un ancho de banda de 201 megabits; el impulso a las becas para los estudiantes, entre las que se incluyen las de reinscripción, para jóvenes distinguidos por sus logros académicos y en la investigación; el crecimiento de la matrícula que alcanzó los 3,437 estudiantes; el destacado papel de alumnos y docentes en premios estatales y eventos nacionales; el impulso a la investigación y a la movilidad nacional e internacional de estudiantes; la acreditación de carreras y el ingreso del posgrado al PNPC; la certificación de procesos de calidad; y el fortalecimiento de la vinculación con los sectores productivos y sociales.

El Ing. José Roberto Gudiño Venegas externó la felicitación del Mtro. Manuel Quintero Quintero, Director General del Tecnológico Nacional de México, por los avances mostrados en este Informe, que lo ubican como un “Tecnológico de Alto Desempeño”, por lo que reconoció la labor realizada por todos los miembros de la comunidad tecnológica.

El gobernador del Estado, José Ignacio Peralta Sánchez, manifestó que el Instituto Tecnológico de Colima está fuertemente consolidado en su eficaz e intensa tarea educativa, formando jóvenes colimenses competentes, capaces de asumir el liderazgo en el desarrollo profesional, con un reconocido desarrollo humano de excelencia. Señaló que afrontar con éxito los retos de la nueva economía, implica contar con el apoyo de instituciones de educación superior, como el Tecnológico de Colima, a fin de superar rezagos y lograr el posicionamiento internacional de nuestro estado y del país.

Afirmó el Gobernador que las políticas públicas de su administración están orientadas a impulsar firmemente que los objetivos educativos respondan a los retos de cambio y oportunidades que vive Colima y el país, como tan acertadamente lo está haciendo del Instituto Tecnológico de Colima.

# INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS

---

2 0 1 6





# X. RETOS INSTITUCIONALES



INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS

2 0 1 6



## X. Retos institucionales

El año 2016 fue de grandes logros, se dio seguimiento puntual a los indicadores del PIID 2013-2018, dando cumplimiento a gran parte de ellos, y el empatar el avance programado para todos representa el principal reto para el ciclo 2017.

El *Alto Desempeño* sigue siendo una de nuestras prioridades, por lo que en el año 2017 se buscará que todos los programas susceptibles de acreditar obtengan el certificado correspondiente, lo que implica acreditar las carreras de Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Gestión Empresarial e Ingeniería Informática.

Para avanzar en la consolidación de las actividades de investigación, se promoverá la conformación de nuevos cuerpos académicos en las áreas de: Arquitectura, Ingeniería Bioquímica, Ingeniería Industrial y Licenciatura en Administración; así como el fortalecimiento del posgrado, a través de mantener en el PNPC la Maestría en Sistemas Computacionales actualmente en desarrollo. Asimismo, continuar en la atención a las observaciones que como resultado de la evaluación realizó el CONACyT, para ingresar la Maestría en Arquitectura Sostenible y Gestión Urbana en el padrón de Programas Nacionales en Posgrados de Calidad; por ello la importancia de incrementar el número de docentes con el perfil deseable.

Se buscará consolidar el Modelo de Equidad de Género, así como mantener la certificación de los sistemas de Gestión de la Calidad, bajo la norma ISO 9001-2015 y la norma ISO 14001-2015. En el caso del Sistema de Gestión de la Energía ISO 50001:2011, se continuará con los trabajos para la implantación de dicho sistema.

Como contribución al objetivo del Tecnológico Nacional de México, en el sentido de ampliar la cobertura educativa, el Instituto Tecnológico asume el reto de continuar en ese camino, y para ello nos hemos trazado lograr en 2017 una participación importante en este rubro, consolidando el programa de educación mixta y a distancia que durante 2016 ya alcanzó una cifra de 32 alumnos.

Impulsar la internacionalización del Instituto Tecnológico, con el fin de continuar apoyando el intercambio internacional, fomentar la colaboración con instituciones educativas y de investigación de otros países, de docentes y estudiantes, a través de intercambio y estancias técnicas.

Consolidar la oferta en la enseñanza de otros idiomas, como una segunda lengua para los estudiantes, ofreciendo, además del inglés, el alemán, y continuar con la búsqueda de apoyo internacional para realizar talleres para la certificación, así como la incursión en el tema de los clubes de conversación guiados con nativos de esas lenguas.

Formar y consolidar el Consejo editorial institucional, con el fin de promover la publicación de artículos, revistas y resultados de proyectos de investigación, así como una cultura de protección de la propiedad intelectual.

Fortalecer las redes de colaboración y la vinculación entre los sectores académico, gubernamental y empresarial, así como promover su participación en proyectos de impacto.

Promover e implantar un modelo de educación dual que permita fortalecer el proceso de

enseñanza-aprendizaje, a través de la incorporación de los alumnos en el desarrollo de prácticas en el sector productivo, durante su formación profesional.

Incrementar el nivel de participación e integración de nuestra planta laboral, de manera que se fomente el trabajo en equipo y el enfoque de mejora en la calidad educativa.

Continuar en el camino del impulso al registro de patentes y modelos de utilidad, e incentivar la formación de una cultura de la propiedad intelectual.

Incrementar la capacidad instalada en infraestructura con la construcción y equipamiento del Laboratorio de Arquitectura y el Centro de idiomas, así como el equipamiento de laboratorios, cuyos recursos están autorizados.

Estamos convencidos que tenemos la disposición y el potencial para lograr los indicadores plasmados en nuestro Programa Institucional de Innovación y Desarrollo. Nos visualizamos desde hoy como una institución que durante 2017 avanzará en el cumplimiento de sus objetivos y estamos conscientes que debemos favorecer el trabajo en equipo, lo que implicará el esfuerzo y empeño de todos los integrantes de nuestra organización.

Sin duda alguna, los retos no son sencillos, pero gracias al trabajo colaborativo, creemos firmemente en nuestra capacidad y compromiso para poder alcanzarlos.



# XI. INDICADORES



INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS

2 0 1 6



## XI. Indicadores

Para el seguimiento de los objetivos, estrategias y líneas de acción, en nuestro Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013 – 2018 se establecen indicadores de desempeño, el objetivo asociado, la periodicidad de su medición y la meta programada para 2018.

Indicador	Logro al 2016
1.1 Porcentaje de estudiantes de licenciatura inscritos en programas acreditados o reconocidos por su calidad.	64.5%
1.2 Porcentaje de profesores de tiempo completo con posgrado.	66%
1.3 Porcentaje de profesores de tiempo completo con reconocimiento del perfil deseable.	10.5%
1.4 Eficiencia terminal.	37.8%
2.1 Matrícula del nivel licenciatura.	3,345
2.2 Matrícula en posgrado.	32
2.3 Matrícula en educación no escolarizada –a distancia- y mixta.	32
3.1 Porcentaje de estudiantes que participan en actividades de extensión: artísticas, culturales y cívicas.	55%
3.2 Porcentaje de estudiantes que participan en actividades deportivas y recreativas.	56%
3.3 Porcentaje de estudiantes inscritos en algún curso o programa de enseñanza de lenguas extranjeras.	66.7%
4.2 Profesores de tiempo completo adscritos al Sistema Nacional de Investigadores.	2
4.3 Proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.	145
4.4 Estudiantes de licenciatura y posgrado que participan en proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación.	356
5.1 Registros de propiedad intelectual.	2
5.2 Porcentaje de egresados incorporados al mercado laboral.	61%
5.3 Proyectos vinculados con los sectores público, social y privado.	60
5.4 Estudiantes que participan en proyectos vinculados con los sectores público, social y privado.	867
5.5 Empresas incubadas a través del modelo institucional de incubación empresarial.	20
5.6 Estudiantes que participan en el Modelo Talento Emprendedor.	55
6.1 Personal directivo y no docente capacitado	Directivo: 25 No docente: 59
6.2 Sistemas de gestión certificados.	Se mantiene las certificaciones en: ISO: 14001-2004. ISO: 9001-2008. MEG: 2012.

# INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS

---

2 0 1 6



## XII. CONCLUSIONES

INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS

2 0 1 6



## XII. Conclusiones

Rendir cuentas no es sólo una cuestión de números, no es suficiente tener las cuentas claras, es el recuento de las acciones que nuestro instituto, a través una visión global, tiene en la región; explicar aspectos organizacionales, tales como la razón de ser y los valores de la organización, las actividades realizadas durante el periodo que se informa, el impacto al interior de la comunidad académica, así como en el entorno, fuentes de financiamiento, mejoras a la infraestructura como edificios y equipamiento de laboratorios, las políticas de gestión y desarrollo, entre otros.

La transparencia y la rendición de cuentas van más allá de cumplir con las normas legales, implica incorporar a nuestra organización procesos de rendición de cuentas en el trabajo diario y en el comportamiento de la institución. Es decir, se debe incorporar la transparencia por convicción, como un elemento estratégico del quehacer de la institución, respetando la madurez de cada organización, conforme a su propia realidad y tiempo de conformación.

El ejercicio realizado a lo largo del año 2016, plasmado en este Informe de Rendición de Cuentas, nos permitió interiorizarnos a una clara panorámica institucional, abriendo la información al escrutinio público para que los interesados puedan revisarla, analizarla y, en su caso, utilizarla. Es por ello que el hecho de integrarlo y comunicarlo a la sociedad implica, por sí mismo, una muestra de carácter cívico.

Como en todo proceso de planeación, es fundamental realizar evaluaciones sobre el grado de cumplimiento, en este caso particular, de objetivos y proyectos a través de la medición de indicadores, con el propósito de identificar las posibles desviaciones y proceder a reorientar las acciones, en la búsqueda de garantizar su consecución.

Durante 2016, el Instituto Tecnológico de Colima se congratula con la presentación de su informe de rendición de cuentas, como una muestra de transparencia que reconoce que los datos manifestados hablan de un trabajo colaborativo, enfocado, apasionado y profesional, en donde la orientación hacia el logro del alto desempeño, juega un papel preponderante, enfatizando en la parte humana de la organización, reconociendo que en sus estudiantes y en su personal está la clave que orienta los esfuerzos, tanto para el logro de las metas institucionales, así como otro tipo de retos que se nos presentan

Para nosotros es imprescindible el acatamiento de este mandato institucional, lo que trae consigo la integración de toda la comunidad, en el entendido de que la calidad la hacemos todos. Nos queda claro que los resultados presentados en este informe no son obra de una sola persona, sino de la suma de voluntades y el reflejo de nuestra capacidad de diálogo para lograr acuerdos encaminados a contribuir en el cumplimiento de nuestros proyectos como institución educativa.

Concluimos el documento enunciando de manera satisfactoria nuestra misión que hasta ahora ha sido cumplida:

***“Formar seres humanos íntegros, con saberes pertinentes y competencias globales, para la transformación armónica de la sociedad.”***

**El Informe de Rendición de Cuentas 2016 del  
Instituto Tecnológico de Colima,**  
se terminó de imprimir en febrero de 2017, con un tiraje  
de 100 ejemplares.

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COLIMA



INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS

---

2 0 1 6