

TEC | Tecnológico  
de Costa Rica

# INFORME DE GESTION 2016





# Contenidos

<b>Presentación .....</b>	<b>1</b>		
<b>1. Estadísticas Estudiantiles .....</b>	<b>2</b>		
1.1 Proceso de admisión al TEC 2016 -2017.....	2		
1.2 Matrícula de estudiantes de primer ingreso y estudiantes regulares.....	5		
1.3 Relación de los temas del presente apartado con el Plan Anual Operativo 2016 .....	10		
<b>2. Oferta Académica.....</b>	<b>12</b>		
2.1 Oferta actual .....	12		
2.2 Nuevos programas académicos.....	14		
2.3 Programas de posgrados .....	14		
2.4 Relación de los temas del presente apartado con el Plan Anual Operativo 2016:.....	16		
<b>3. Cobertura.....</b>	<b>17</b>		
3.1 Ampliación de la cobertura .....	17		
3.2 Relación de los temas del presente apartado con el Plan Anual Operativo 2016.....	19		
<b>4. Fortalecimiento en la Vida Estudiantil .....</b>	<b>20</b>		
4.1 Programa INTEGRATEC.....	20		
4.2 Programa de Admisión Restringida (PAR).....	21		
4.3 Programa de Atención Psicoeducativa .....	21		
4.4 Programa de Tutorías Estudiantiles (PTE) .....	22		
4.5 Programa Éxito Académico (EA).....	23		
4.6 Acciones afirmativas para lograr la permanencia de estudiantes de primer ingreso.....	23		
4.7 Atención de estudiantes con necesidades educativas especiales .....	24		
4.8 Inclusión de la población indígena .....	24		
4.9 Programa de becas estudiantiles .....	25		
		4.10 Fondo Solidario de Desarrollo Estudiantil (FSDE) – Ayuda Estudiantil .....	26
		4.11 Servicio de Salud.....	26
		4.12 Servicios Bibliotecarios .....	27
		4.13 Relación de los temas del presente apartado con el Plan Anual Operativo 2016:.....	27
		<b>5. Compromiso con la calidad académica .....</b>	<b>29</b>
		5.1 Proceso de acreditación .....	29
		5.2 Capacitación a profesores .....	30
		5.3 Relación de los temas del presente apartado con el Plan Anual Operativo 2016.....	31
		<b>6. Proyección Académica .....</b>	<b>33</b>
		6.1 Publicación de nuevos libros.....	33
		6.2 Fortalecimiento de la revista Tecnología en Marcha	34
		6.3 Publicaciones indexadas .....	34
		6.4 Visibilidad web.....	36
		6.5 Posicionamiento del TEC en medios de comunicación .....	37
		6.6 Participación de profesores en Congresos Internacionales .....	37
		6.7 Propiedad Intelectual .....	38
		6.8 Relación de los temas del presente apartado con el Plan Anual Operativo 2016.....	39
		<b>7. Internacionalización.....</b>	<b>40</b>
		7.1 Movilidad estudiantil y Movilidad Académica.....	40
		7.2 Relación de los temas del presente apartado con el Plan Anual Operativo 2016.....	41

<b>8. Extensión y Acción Social .....</b>	<b>42</b>	12.4 Ejecución y Liquidación Presupuestaria	
8.1 Participación Cultural y Deportiva.....	42	Institucional .....	76
8.2 Acciones concretas en extensión y acción social ....	43	12. 5Relación de los temas del presente apartado	
8.3 Relación de los temas del presente apartado		con el Plan Anual Operativo 2016:.....	77
con el Plan Anual Operativo 2016.....	45		
<b>9. Programa de Regionalización .....</b>	<b>46</b>	<b>13. Mejoras en Tecnologías de Información</b>	
9.1 Logros estratégicos puntuales.....	46	<b>y Comunicación (TIC).....</b>	<b>79</b>
9.2 Relación de los temas del presente apartado		13.1 Desarrollo del SIVAD .....	79
con el Plan Anual Operativo 2016.....	52	13.2 SIPAO y SEVRI .....	80
		13.2 Relación de los temas del presente apartado	
		con el Plan Anual Operativo 2016.....	80
<b>10. Vinculación Externa.....</b>	<b>53</b>	<b>14. Gestión Ambiental .....</b>	<b>81</b>
10.1 Editorial Tecnológica.....	53	14.1 Programa de manejo de desechos (MADI) .....	81
10.2 Zonas Económicas Especiales.....	55	14.2 Programa de Gestión Ambiental.....	82
10.3 Centro de Transferencia Tecnológica y Educación		14.3 Programa Bandera Azul Ecológica .....	82
Continua .....	56	14.4 Compras sostenibles.....	83
10.4 Fundación Tecnológica .....	57	14.5 Colocación de paneles solares.....	83
10.5 Vinculación Sede Regional y Centros Académicos	58	14.6 Proyecto granja solar .....	84
10.6 Relación de los temas del presente		14.7 Relación de los temas del presente apartado	
apartado con el Plan Anual Operativo 2016 .....	61	con el Plan Anual Operativo 2016.....	85
<b>11. Fortalecimiento de la Investigación .....</b>	<b>63</b>	<b>15. Mejoras y crecimiento en infraestructura .....</b>	<b>86</b>
11.1 Acciones de fortalecimiento .....	63	15.1 Obras financiadas con el Proyecto	
11.2 Inversión en investigación.....	65	de Mejoramiento Institucional (PMI).....	86
11.3 Participación de estudiantes de grado y posgrado		15.2 Inversiones con fondos FEES .....	90
en proyectos de Investigación.....	65	15.3 Empréstito para otras obras .....	93
11.4 Número de proyectos activos y participación de		15.4 Relación de los temas del presente apartado	
investigadores.....	66	con el Plan Anual Operativo 2016.....	94
11.5 Relación de los temas del presente apartado			
con el Plan Anual Operativo 2016.....	67		
<b>12. Fortalecimiento de la gestión administrativa .....</b>	<b>69</b>		
12. 1 Talento Humano .....	69		
12. 2Proyecto de Implementación de las Normas			
Internacionales			
de Contabilidad para el Sector Público (NICSP).....	73		
12. 3Modelo de Excelencia.....	74		

# Presentación

Nuestra Administración cumple un año más con lo estipulado en el Estatuto Orgánico y el Reglamento de la Asamblea Institucional Representativa (AIR), y por eso hoy brindamos este informe de gestión del año 2016. Durante este último año, el quehacer del TEC se sigue consolidando, gracias al trabajo tesonero de toda la Comunidad Institucional de acuerdo a la planificación estratégica, que ha sido la base de los muchos de los resultados alcanzados.

Hace seis años fuimos elegidos por esta Comunidad para que el TEC enfrentará con éxito los importantes retos en el campo de la docencia, la investigación en ciencia y tecnología y el trabajo con comunidades. Todos los días las acciones que se realizan desde la Rectoría, las Vicerrectorías, la Sede y los Centros Académicos, confluyen en un mismo objetivo: que el TEC siga cumpliendo con excelencia su misión y visión.

El año 2016 fue un año de acciones de consolidación y logros. El presente documento describe los mismos a nivel de las Vicerrectorías, Direcciones de Sede y Centros Académicos, Oficinas Asesoras y Asistenciales. No obstante, este documento también plantea grandes retos, pues como se debe entender, los procesos de crecimiento, formación, investigación y extensión no se logran en un solo momento.

En las siguientes páginas exponemos una serie de temas estratégicos que han marcado el norte de las acciones que hemos realizado en esta Administración, como son la sistematización de los indicadores de gestión; el crecimiento en la oferta académica no solo con la ampliación de la misma a otras Sedes y Centros, sino con el proceso de creación de tres opciones nuevas; las acciones para el fortalecimiento de la vida estudiantil; la calidad académica; la proyección del TEC; el fortalecimiento de la investigación; la extensión y la regionalización; el crecimiento en infraestructura y la gestión administrativa.

Es de sumo agrado para mí, reafirmarles que el TEC sigue avanzando, creciendo y consolidando su quehacer. El reconocimiento de que nuestra Institución va por buen camino lo reafirma el sector socio productivo, los decisores del gobierno y sectores productivos, así como de los sectores sociales más necesitados en las regiones donde hemos impactado. El TEC definitivamente sigue gozando de un gran reconocimiento que todos debemos procurar mantener y aumentar.

Finalizo estas líneas, expresando un profundo agradecimiento a toda la comunidad institucional, que son quienes hacen posible que se concreten todos nuestros objetivos y metas. No desmayemos en seguir cumpliendo con lo que nos encomendó el pueblo de Costa Rica, al crear el benemérito Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Dr. Julio César Calvo,  
**Rector**

# 1. Estadísticas Estudiantiles

## 1.1 Proceso de admisión al TEC 2016 -2017

Desde hace varios años, la Institución ha venido desarrollando varias estrategias para la atracción de estudiantes interesados en las carreras que oferta el TEC. Como parte de lo anterior, se han realizado acciones como la apertura de nuevas carreras y la oferta de estas en otras sedes del TEC, campañas de divulgación impulsadas por el Programa de Atracción del Departamento de Orientación y Psicología, participación de las Escuelas en Ferias Vocacionales, un plan de proyección institucional en los medios de comunicación, la divulgación de los resultados de la investigación y los resultados de los procesos de acreditación. Por otro lado, el gobierno y el sector socio productivo siguen fomentando las carreras de ingeniería. Todo lo anterior, ha hecho que los estudiantes se interesen más por aplicar proceso de admisión del TEC.

En el año 2016, se puede destacar la organización de la Feria Vocacional con la presencia de 201 colegios, de los 1013 que se tienen inscritos en los registros de nuestra Institución, para un aproximado de 7660 estudiantes participantes en la actividad. Mediante la visita en modalidad del CONARE, se logró llegar al 95% de los colegios públicos de todo el país y se visitaron ocho ferias vocacionales. La prioridad de visitas de los colegios se orientó a la provincia de Guanacaste, según el acuerdo de la Comisión de Atracción, Selección, Admisión y Permanencia de la VIESA y se visitaron 27 colegios.

El resultado de todas estas acciones fue la inscripción de 20.303 estudiantes para el Examen de Admisión 2016-2017, tal y como lo muestran las siguientes tablas, que además presentan la distribución por género, provincia y tipo de colegio, los examinados y los elegibles.

Cantidad de estudiantes inscritos, examinados y elegibles por género						
	Inscritos	%	Examinados	%	Elegibles	%
Mujeres	9213	45,4	7847	45,5	2945	41,1
Hombres	11090	54,6	9407	54,5	4213	58,9
<b>Total</b>	<b>20303</b>	<b>100</b>	<b>17254</b>	<b>100</b>	<b>7158</b>	<b>100</b>

Fuente: Tecnológico de Costa Rica, OPI, SIGI, tomado de la base de datos del DAR al 10 de febrero de 2017.

<b>Cantidad de estudiantes inscritos, examinados y elegibles por provincia</b>						
	Inscritos	%	Examinados	%	Elegibles	%
San José	6078	29,9	5201	30,1	2474	34,6
Alajuela	4154	20,5	3558	20,6	1436	20,1
Cartago	3859	19,0	3392	19,7	1501	21,0
Heredia	1888	9,3	1647	9,5	845	11,8
Guanacaste	1220	6,0	1020	5,9	270	3,8
Puntarenas	1388	6,8	1080	6,3	316	4,4
Limón	1715	8,4	1356	7,9	316	4,4
No asignado	1	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Total</b>	<b>20303</b>	<b>100</b>	<b>17254</b>	<b>100</b>	<b>7158</b>	<b>100</b>

Fuente: Tecnológico de Costa Rica, OPI, SIGI, tomado de la base de datos del DAR al 10 de febrero de 2017.

<b>Cantidad de estudiantes inscritos, examinados y elegibles por género</b>						
	Inscritos	%	Examinados	%	Elegibles	%
Público	14501	71,4	12026	69,7	3788	52,9
Privado	3929	19,4	3539	20,5	2190	30,6
Subvencionado	1805	8,9	1654	9,6	1158	16,2
Extranjero	68	0,3	35	0,2	22	0,3
<b>TOTAL</b>	<b>20303</b>	<b>100</b>	<b>17254</b>	<b>100</b>	<b>7158</b>	<b>100</b>

Fuente: Tecnológico de Costa Rica, OPI, SIGI, tomado de la base de datos del DAR al 10 de febrero de 2017.

Para el año 2016, el TEC realizó su examen de admisión en 138 sedes en las diferentes fechas del proceso de aplicación. De ese número, 14 sedes fueron para aplicar las adecuaciones curriculares para los estudiantes.

A continuación, se puede observar el comportamiento histórico de 6 años del proceso de Selección y Admisión al TEC.

El Comité de Examen de Admisión realizó un estudio de algunas variables relacionadas con el ingreso al TEC en los últimos años y se decidió presentar al Consejo de Docencia una recomendación para solicitar al Consejo Institucional que la nota de corte institucional para el año 2017 se incrementara a 520 puntos.

Proceso de Selección y Admisión al TEC						
Indicadores	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total de sedes	77	94	92	117	117	124
Sedes con aplicación de adecuaciones	12	12	12	11	14	14
Inscritos	13638	15861	16627	17351	19518	20303
Total de aplicados	11564	13793	14524	15174	16661	17254
% de elegibles	40,0	48,2	36,3	45,5	51,1	41,5

Fuente: Tecnológico de Costa Rica, OPI, SIGI, tomado de la base de datos del DAR al 10 de febrero de 2017.

Como se muestra en la siguiente tabla, San José, Limón y Alajuela presentaron un crecimiento justificado con la oferta de carreras que llevó el TEC a esas provincias.

Número de examinados por provincia 2014, 2015 y 2016								
	2014		2015			2016		
	Cantidad	%	Cantidad	%	Diferencia	Cantidad	%	Diferencia
San José	4763	31,4	5005	30,0	242	5201	30,1	196
Alajuela	3129	20,6	3442	20,7	<b>313</b>	3558	20,6	<b>116</b>
Cartago	2938	19,4	3363	20,2	425	3392	19,7	29
Heredia	1512	10,0	1524	9,1	12	1647	9,5	123
Guanacaste	850	5,6	890	5,3	40	1020	5,9	130
Puntarenas	986	6,5	1206	7,2	220	1080	6,3	-126
Limón	981	6,5	1228	7,4	<b>247</b>	1356	7,9	<b>128</b>
No asignado	15	0,1	3	0,0	-12	0	0,0	-3
<b>TOTAL</b>	<b>15174</b>	<b>100</b>	<b>16661</b>	<b>100</b>	<b>1487</b>	<b>17254</b>	<b>100</b>	<b>593</b>

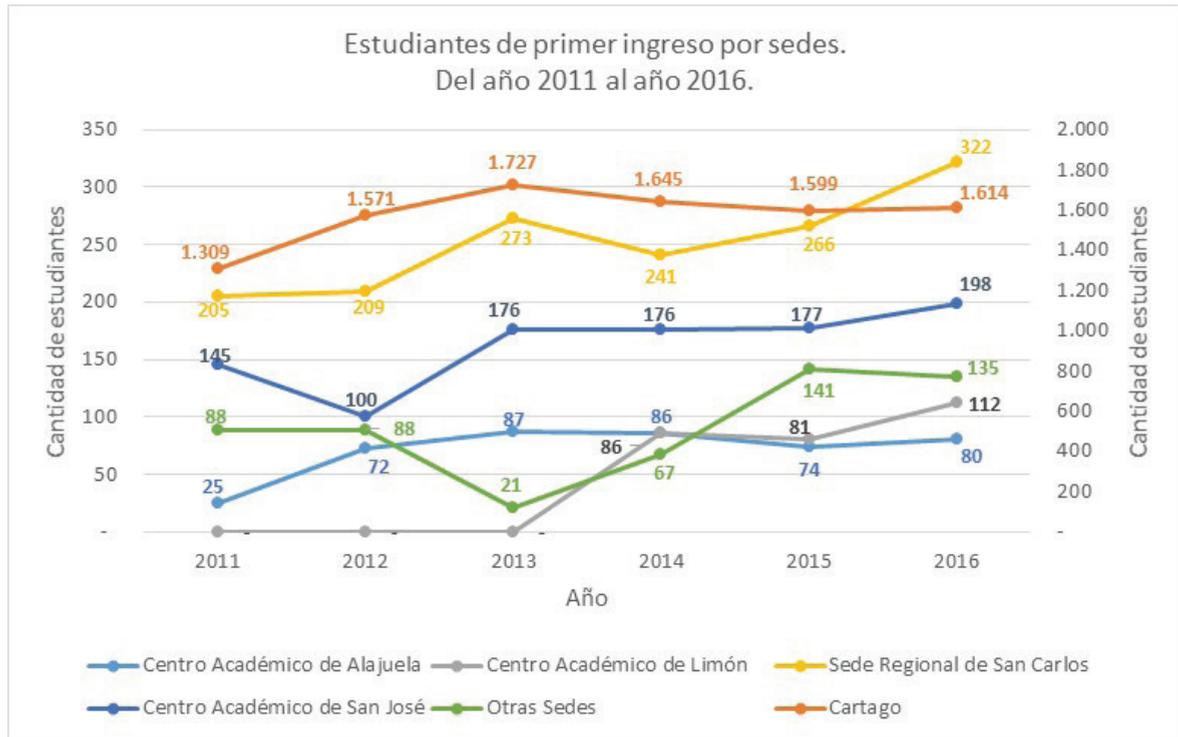
Fuente: Tecnológico de Costa Rica, OPI, SIGI, tomado de la base de datos del DAR al 10 de febrero de 2017.

## 1.2 Matrícula de estudiantes de primer ingreso y estudiantes regulares

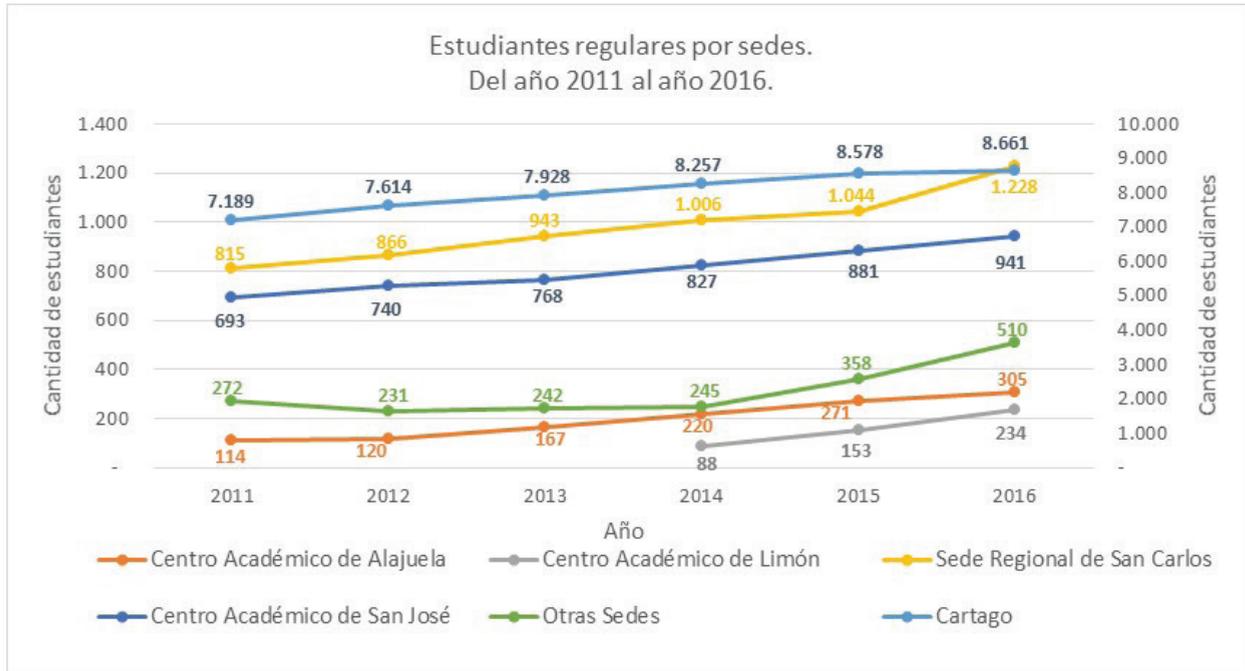
Como resultado de la apertura de carreras en la Sede Regional de San Carlos y en los Centros Académicos de Limón, Alajuela y San José, podemos decir que en los últimos años se ha dado un aumento importante de la matrícula de estudiantes de primer ingreso.

Este aumento de estudiantes de nuevo ingreso en todas sus modalidades, se refleja en un ritmo de crecimiento significativo de matrícula de estudiantes regulares, el cual se estabilizará cuando las carreras ofertadas en sedes y centros inicien sus procesos de graduación.

Los siguientes gráficos muestran el comportamiento de la matrícula de estudiantes de nuevo ingreso y regulares en los últimos 6 años, reflejado por Sedes y Centros Académicos, así como por su grado académico.

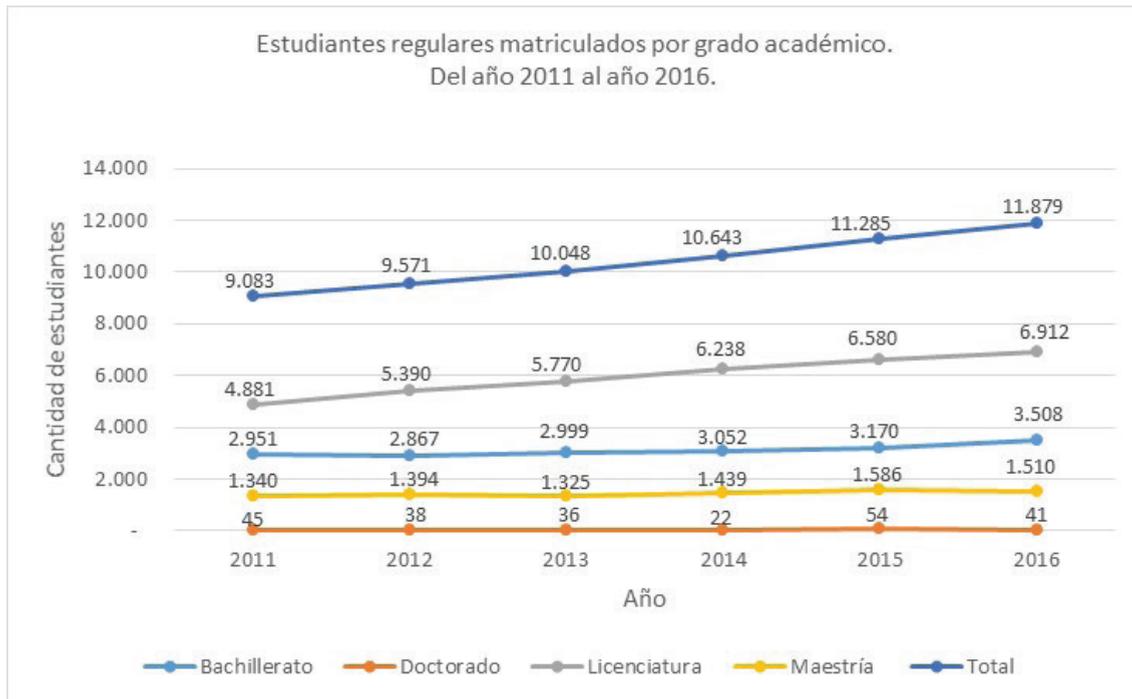


Fuente: Tecnológico de Costa Rica, OPI, SIGI, tomado de la base de datos del DAR al 06 de febrero de 2017.



Fuente: Tecnológico de Costa Rica, OPI, SIGI, tomado de la base de datos del DAR al 06 de febrero de 2017.

**Nota:** Entiéndase otras sedes a recintos donde nuestra institución lleva o ha llevado en estos últimos 6 años sus programas de estudio, principalmente en el grado académico de maestría, tal es el caso de las empresas Hewlett Packard e Intel y a lugares como Liberia, Naranjo, Puntarenas, Santa Cruz, Zapote y la Universidad Tecnológica de El Salvador.



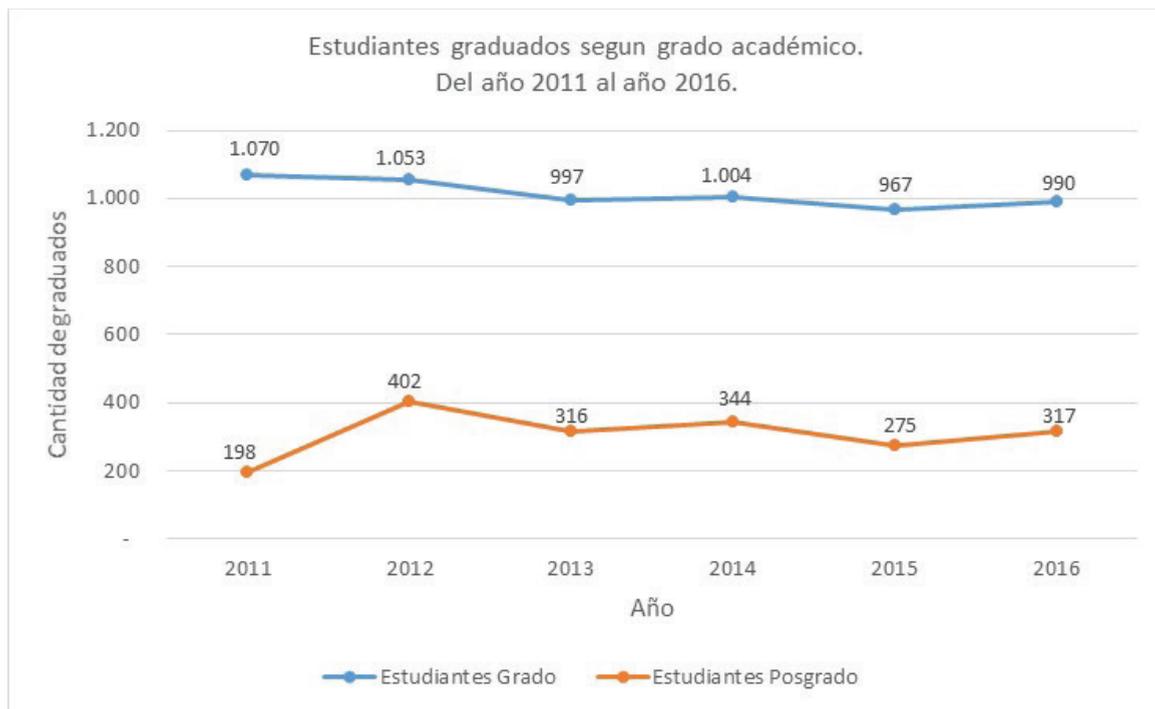
Fuente: Tecnológico de Costa Rica, OPI, SIGI, tomado de la base de datos del DAR al 06 de febrero de 2017.



Estudiantes en proceso de matrícula 2015 en Cartago.

En cuanto al tema de graduados, es importante notar que el indicador se mantiene en los últimos años. Se espera un incremento gradual cuando se gradúen los estudiantes de las primeras cohortes en Limón, Alajuela y de las nuevas carreras en San Carlos y Centro Académico en San José.

Es de resaltar que en el TEC cerca del 24% de los títulos otorgados por año, corresponden a posgrado, lo que muestra una actividad sustancial en ese campo.



Fuente: Tecnológico de Costa Rica, OPI, SIGI, tomado de la base de datos del DAR al 06 de febrero de 2017

## 1.3 Relación de los temas del presente apartado con el Plan Anual Operativo 2016

### Objetivos Estratégicos:

1. Fortalecer los programas académicos en los campos de ciencia y tecnología a nivel de pregrado, grado y posgrado.
2. Mejorar el sistema de admisión, permanencia exitosa y graduación de la Institución.

### Metas:

#### Sub Programa 1.3 Centro Académico de San José:

2.1.3.1: Desarrollar 7 actividades de apoyo para la atracción de estudiantes.

#### Sub Programa 1.4 Centro Académico de Limón:

2.1.4.1: Desarrollar 4 actividades de apoyo para la atracción de estudiantes.

#### Sub Programa 1.5 Centro Académico de Alajuela:

2.1.5.1: Desarrollar 5 actividades de apoyo para la atracción de estudiantes.

### Programa 2 Docencia:

1.2.0.2: Ofrecer 38 programas de grado (25 Bachilleratos y/o Licenciaturas Continuas, 1 Bachillerato Articulado, 12 Licenciaturas para Egresados) y 16 programas de Posgrados (13 Maestrías y 3 Doctorados)

1.2.0.3: Elaborar la propuesta de 2 opciones académicas de grado y posgrado a nivel nacional.

2.2.0.1: Graduar 1330 estudiantes en los diferentes programas académicos (420 Bachillerato, 607 Licenciatura, 300 Maestría, 3 Doctorado).

2.2.0.3: Definir el proceso de atracción y selección en el 100% de las carreras de grado.

### Programa 3 Vida Estudiantil y Servicios Académicos:

2.3.0.1: Desarrollar 136 actividades ordinarias de atracción, selección, permanencia exitosa y graduación; con otras dependencias institucionales incluyendo mejoras en el acceso y permanencia de estudiantes con algún tipo de discapacidad.

2.3.0.2: Desarrollar 1 acción de articulación con dependencias institucionales que incluya mejoras en el acceso y permanencia de estudiantes con algún tipo de discapacidad.

### **Programa 5 Sede Regional San Carlos:**

1.5.0.1: Ofrecer 11 programas de grado (6 Bachillerato y 1 bachilleratos articulados, 1 Licenciatura para egresados) y 3 programas de posgrado (2 Maestrías y 1 Doctorado).

1.5.0.3: Elaborar las propuestas de 3 opciones académicas nuevas en la sede.

2.5.0.1: Participar en 32 actividades de atracción estudiantil.

### **Políticas Generales:**

1. Se desarrollarán programas académicos en las áreas de ciencia y tecnología en concordancia con los ejes de conocimiento estratégicos, los fines y principios institucionales y con lo establecido en la Ley Orgánica del ITCR.
4. Se planificarán y ejecutarán los procesos académicos, vida estudiantil y apoyo a la academia orientados a favorecer el impacto positivo sobre la salud integral y el ambiente.
8. Se desarrollarán estrategias que contribuyan a mejorar el acceso, la vida estudiantil, la formación integral y el éxito académico para los estudiantes del ITCR, procurando la equidad de condiciones para las poblaciones vulnerables y de bajo nivel socioeconómico.
17. Se desarrollarán acciones en distintas regiones para ampliar el acceso a la educación superior y contribuir con el desarrollo integral de la población, con atención a necesidades de grupos vulnerables, en condición de desventaja social.

## 2. Oferta Académica

### 2.1 Oferta actual

El TEC ha consolidado la oferta académica en los últimos años a nivel de grado y posgrado. La siguiente tabla muestra la oferta en las diferentes sedes y centros.

Carrera	Sedes 2017	Opciones académicas			
		Bachillerato	Licenciatura	Maestría	Doctorado
Administración de Empresas	AL			2	
Administración de Empresas	CA	1	1	2 <sup>i</sup>	1
Administración de Empresas	LM	1			
Administración de Empresas	SC	1	1		
Administración de Empresas	SJ	1	1		
Ingeniería en Computación	AL	1		1 <sup>i</sup>	
Ingeniería en Computación	CA	1		1 <sup>i</sup>	
Ingeniería en Computación	LM	1			
Ingeniería en Computación	SC	1			
Ingeniería en Computación	SJ	1		1	
Diseño Industrial	CA	1	1		
Enseñanza de la Matemática Asistida por Computadora	CA	1	1		
Gestión del Turismo Sostenible	CA	1			
Biología /Ingeniería en Biotecnología	CA	1	1	1 <sup>ii</sup>	1 <sup>iii</sup>
Ciencia e Ingeniería de los Materiales	CA	1		1	1 <sup>iv</sup>

Carrera	Sedes 2017	Opciones académicas			
		Bachillerato	Licenciatura	Maestría	Doctorado
Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental	CA	1	1	1	
Ingeniería en Electrónica	CA		1	1	2 <sup>iii/iv</sup>
Ingeniería en Electrónica	SC		1		
Ingeniería en Agronegocios	CA		1		
Ingeniería Ambiental	CA		1		
Administración de Tecnologías de Información	CA		1		
Ingeniería en Construcción	CA		1	2 <sup>i</sup>	
Ingeniería Forestal	CA		1	1 <sup>ii</sup>	1 <sup>iii</sup>
Ingeniería Agrícola	CA		1	1 <sup>ii</sup>	
Ingeniería en Computadores	CA		1		
Ingeniería en Mecatrónica	CA		1		
Ingeniería en Electromecánica	CA		1	1	
Ingeniería en Producción Industrial	CA		1	2	
Ingeniería en Producción Industrial	LM	1			
Ingeniería en Producción Industrial	SC		1		
Gestión de Turismo Rural	SC	1			
Ingeniería en Agronomía	SC		1	1 <sup>ii</sup>	1 <sup>iii</sup>
Arquitectura y Urbanismo	SJ		1		
Educación Técnica	SJ			1	

- Notas:** i Programa compartido: Área Académica de Gestión de Proyectos  
ii Programa compartido: Área Académica Agroforestal  
iii Programa compartido: Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo  
iv Programa compartido: Área Académica de Doctorado en Ingeniería

Además, el TEC oferta dos programas de doctorado interuniversitarios: el Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo (DOCINADE), compartido con la Universidad Nacional (UNA) y la Universidad Estatal a Distancia (UNED); el Doctorado en Ingeniería compartido con la Universidad de Costa Rica (UCR). En ambos casos, en el TEC se han conformado Áreas Académicas para administrar estos programas, en las cuales participan diferentes Escuelas.

En el 2016 la matrícula en estos programas fue: Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo (DOCINADE) 12 estudiantes, Doctorado en Dirección de Empresas 18 y Doctorado en Ingeniería 11.

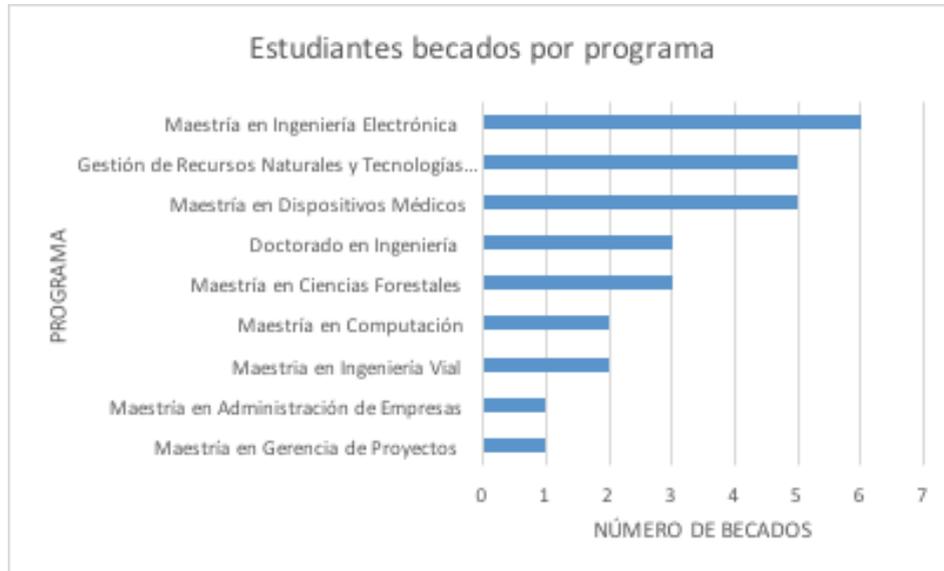
## 2.2 Nuevos programas académicos

Las carreras de Ingeniería Física e Ingeniería Electromecánica con Énfasis en Mantenimiento Aeronáutico, fueron aprobadas en el CONARE. Ingeniería Física se ha incluido en la oferta académica 2018 y en el caso de Ingeniería Electromecánica con Énfasis en Mantenimiento Aeronáutico, se proyecta su oferta para los próximos años.

La nueva carrera de Gestión en Sostenibilidad Turística, continúa en su fase de aprobación interna y la carrera de Ingeniería en Agroindustria está en el proceso de aprobación de las diferentes instancias.

## 2.3 Programas de posgrados

El total de estudiantes de posgrado en el 2016 es de 1150 estudiantes, donde el 46.5% pertenecen a programas en Ciencias, Ingeniería, Tecnología o Matemática. Del total de estudiantes, 73 cursan los programas de doctorado. La distribución de los estudiantes por programa se muestra a continuación:



Fuente: Dirección de Posgrado

El total de estudiantes de posgrados becados con fondos del Tecnológico de Costa Rica son 28 becarios, en la modalidad de estudiante Asistente Especial de Investigación de Posgrado. Esta figura de estudiante asistente tiene como objetivo fortalecer los proyectos de investigación y promover la producción científica y tecnológica en los estudiantes. Los becarios de doctorados constituyen un 14.3% del total y los estudiantes de maestría son el 85.7%.

Los estudiantes de maestría reciben una mensualidad de ₡400.000 y los estudiantes de doctorado de ₡700.000. El financiamiento de estas becas proviene del porcentaje del FEES para el fortalecimiento de la extensión y posgrados y el 3% del FEES para investigación. Actualmente el fondo de fortalecimiento para posgrados cubre el 78.6% de las becas otorgadas. La Dirección de Posgrados creó un fondo de becas equivalente al 87% de presupuesto designado para el Fortalecimiento para Posgrado, gracias al porcentaje del FEES dedicado a extensión y posgrado.

Para el 2016, los programas de posgrado reportan un total de 45 artículos, en su mayoría publicados, de los cuales 25 son generados en conjunto con estudiantes de posgrado. Comparando la producción de los posgrados en el 2015 con respecto al 2016 se presenta un incremento del 73.5% con respecto al año 2015.

Durante el 2016 se atendieron un total 24 solicitudes de estudiantes de posgrado para la participación en pasantías, conferencias y cursos cortos. La figura siguiente muestra la distribución de apoyo a estudiantes por programa. Del total de las ayudas brindadas 16 fueron para congresos, en su mayoría indexados, 6 para pasantías y el resto de cursos cortos en el país.



Fuente: Dirección de Posgrado

## 2.4 Relación de los temas del presente apartado con el Plan Anual Operativo 2016:

### Objetivo Estratégico:

1. Fortalecer los programas académicos en los campos de ciencia y tecnología a nivel de pregrado, grado y posgrado.

### Metas:

#### Programa 2 Docencia:

- 1.2.0.2: Ofrecer 38 programas de grado (25 Bachilleratos y/o Licenciaturas Continuas, 1 Bachillerato Articulado, 12 Licenciaturas para Egresados) y 16 programas de Posgrados (13 Maestrías y 3 Doctorados)
- 1.2.0.3: Elaborar la propuesta de 2 opciones académicas de grado y posgrado a nivel nacional.

#### Programa 5 Sede Regional San Carlos:

- 1.5.0.1: Ofrecer 11 programas de grado (6 Bachillerato y 1 bachilleratos articulados, 1 Licenciatura para egresados) y 3 programas de posgrado (2 Maestrías y 1 Doctorado).
- 1.5.0.3: Elaborar las propuestas de 3 opciones académicas nuevas en la sede.

### Políticas Generales:

1. Se desarrollarán programas académicos en las áreas de ciencia y tecnología en concordancia con los ejes de conocimiento estratégicos, los fines y principios institucionales y con lo establecido en la Ley Orgánica del ITCR.
17. Se desarrollarán acciones en distintas regiones para ampliar el acceso a la educación superior y contribuir con el desarrollo integral de la población, con atención a necesidades de grupos vulnerables, en condición de desventaja social.

## 3. Cobertura

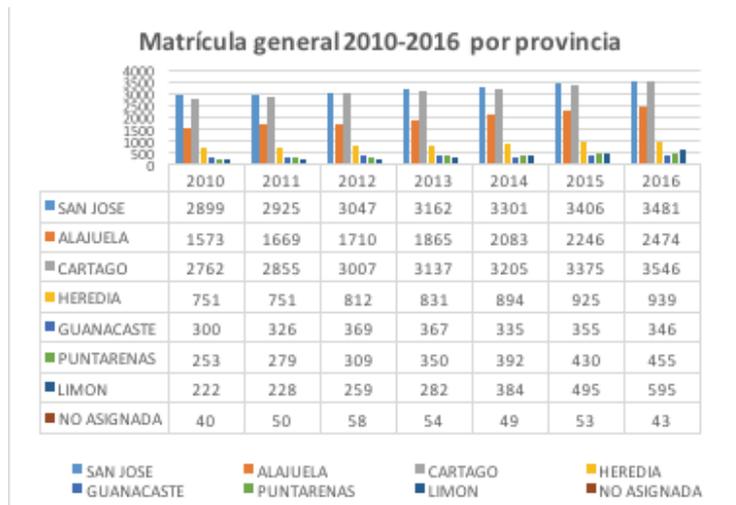
### 3.1 Ampliación de la cobertura

La matrícula general en el TEC creció desde el año 2011 significativamente como se muestra en la siguiente tabla.

	Años					
	MATRÍCULA TODAS LAS SEDES Y GRADOS					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
TOTAL	9083	9571	10048	10643	11285	11879

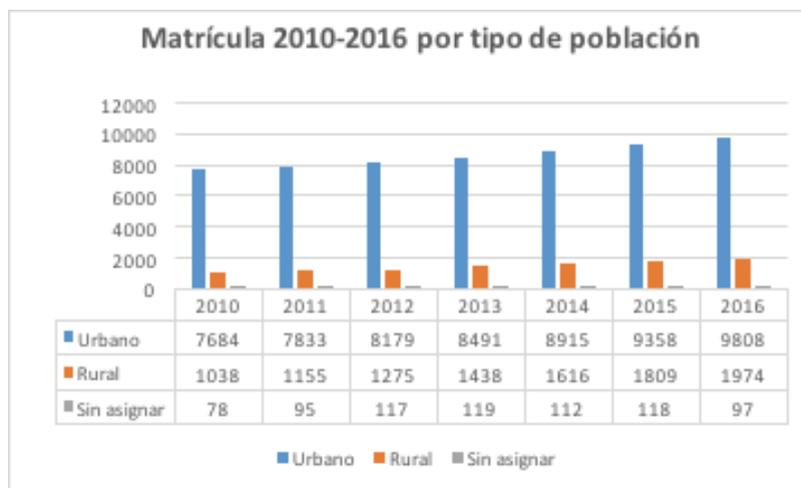
Fuente: Tecnológico de Costa Rica, OPI, SIGI, tomado de la base de datos del DAR al 06 de febrero de 2017.

Los estudiantes del TEC provienen de todas las provincias de nuestro país. Históricamente las provincias con la mayor admisión son Cartago, San José y Alajuela, pero como muestra la siguiente tabla y gráfico, en los últimos años hay un importante crecimiento de ingreso de estudiantes de Puntarenas y Limón.



Fuente: Tecnológico de Costa Rica, OPI, SIGI, tomado de la base de datos del DAR al 06 de febrero de 2017.

Nuestros estudiantes provienen en su mayoría de la zona urbana, pero de lugares de índice socioeconómico medio, bajo y muy bajo, así como se puede observar en los dos siguientes gráficos y tablas, respectivamente.



Fuente: Tecnológico de Costa Rica, OPI, SIGI, tomado de la base de datos del DAR al 06 de febrero de 2017.

<b>MATRÍCULA DE ESTUDIANTES SEGÚN EL ÍNDICE SOCIOECONÓMICO SEGÚN SU PROCEDENCIA</b>						
	Años					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Índice Desarrollo Social	Todas las Sedes					
Todos Los Índices de Desarrollo Social	9083	9571	10048	10643	11285	11879
Mayor Desarrollo (72,5 - 100)	4044	4128	4179	4329	4448	4539
Nivel Medio (58 - 72,4)	3892	4149	4448	4690	5022	5327
Nivel Bajo (43,9 - 57,9)	908	1014	1117	1288	1437	1616
Nivel Muy Bajo (0 - 43,8)	239	280	304	336	378	397

Fuente: Tecnológico de Costa Rica, OPI, SIGI, tomado de la base de datos del DAR al 06 de febrero de 2017.

Con la consolidación del Centro Académico en Limón, aumenta la matrícula de jóvenes de esta provincia en el TEC. Actualmente se tiene estudiantes de los seis cantones limonenses en el Centro Académico de Limón (incluyendo estudiantes de territorios indígenas). Lo mismo se observa en la Sede Regional San Carlos, como consecuencia de la oferta de las carreras de Ingeniería Electrónica y Producción Industrial.

## 3.2 Relación de los temas del presente apartado con el Plan Anual Operativo 2016

### Objetivos Estratégicos:

3. Robustecer el vínculo de la Institución con la sociedad en el marco del modelo del desarrollo sostenible a través de la investigación científica y tecnológica, la extensión, la educación continua y la relación con los graduados.
6. Contar con procesos administrativos y de apoyo a la vida estudiantil ágiles, flexibles, oportunos y de calidad para el desarrollo de las actividades académicas.

### Metas:

#### Subprograma 1.1 Dirección Superior:

- 3.1.1.2: Determinar oportunidades y necesidades para tener presencia en otras regiones y de la mano con CONARE.
- 6.1.1.2: Desarrollar actividades para establecer el costo de matrícula diferenciada.

### Políticas Generales:

2. Se destinarán los recursos presupuestarios necesarios para la planificación, ejecución, control y evaluación exitosa de los programas académicos, vida estudiantil y apoyo a la academia acorde con los ejes de conocimiento estratégicos.
17. Se desarrollarán acciones en distintas regiones para ampliar el acceso a la educación superior y contribuir con el desarrollo integral de la población, con atención a necesidades de grupos vulnerables, en condición de desventaja social.

## 4. Fortalecimiento en la Vida Estudiantil

### 4.1 Programa INTEGRATEC

El año 2016 se caracteriza por el crecimiento del Programa INTEGRATEC. Se contó con 459 mentores y 92 líderes de equipos, 20 líderes coordinadores y 2 líderes honorarios en un total de 590 estudiantes participantes en este exitoso programa desarrollado por el Departamento de Orientación y Psicología en todas las sedes del TEC. Este programa busca mejorar la adaptación de los estudiantes de primer ingreso a la vida en la universidad y fue presentado con mucho éxito también en el VIII Congreso de CSUCA en Panamá.



Actividades del Programa Integratec

## 4.2 Programa de Admisión Restringida (PAR)

El Programa de Admisión Restringida (PAR), a lo largo de los 11 años de existencia, permitió acceso a educación superior a 1031 estudiantes de bajos recursos socioeconómicos de todo el país. En el año 2016, ingresaron al TEC, por medio de este Programa, 110 estudiantes. La inserción de otras poblaciones, paralelas a la población PAR (Centro Académico Limón, Estudiantes de Territorios Indígenas) fue uno de los más grandes retos que identificaron la necesidad de la creación de programas alternativos que puedan atender estas poblaciones con sus particularidades. Actualmente se cuenta con más de 200 estudiantes graduados y más de 450 estudiantes con un significativo avance en su carrera profesional.

Las actividades de acompañamiento y seguimiento desde un enfoque psicoeducativo han demostrado ser determinantes en la permanencia de los estudiantes PAR en la Institución.



Estudiantes del PAR realizando diferentes actividades del Programa

## 4.3 Programa de Atención Psicoeducativa

La atención psicoeducativa del Departamento de Orientación y Psicología (DOP) es un programa que todos los años presenta una alta demanda por parte del estudiantado del TEC. En el primer semestre del año 2016, se atendieron 584 estudiantes y en el segundo semestre 455, para un total 1039 estudiantes. La demanda subió en el área de atención psicológica de 405 a 444 estudiantes y en atención abierta de 150 a 198 estudiantes. En el año 2016, se dio mayor seguimiento a acciones dirigidas a padres y madres estudiantes de la Institución y se identificó como una nueva necesidad de consolidación de atención en psicoterapia breve.

## 4.4 Programa de Tutorías Estudiantiles (PTE)

Este es un Programa desarrollado por el DOP, el cual ha impactado en los últimos años positivamente a la aprobación de cursos de alta reprobación histórica.

El siguiente gráfico demuestra, que solo en los últimos dos años se registra un aumento de 10226 a 18759 consultas.

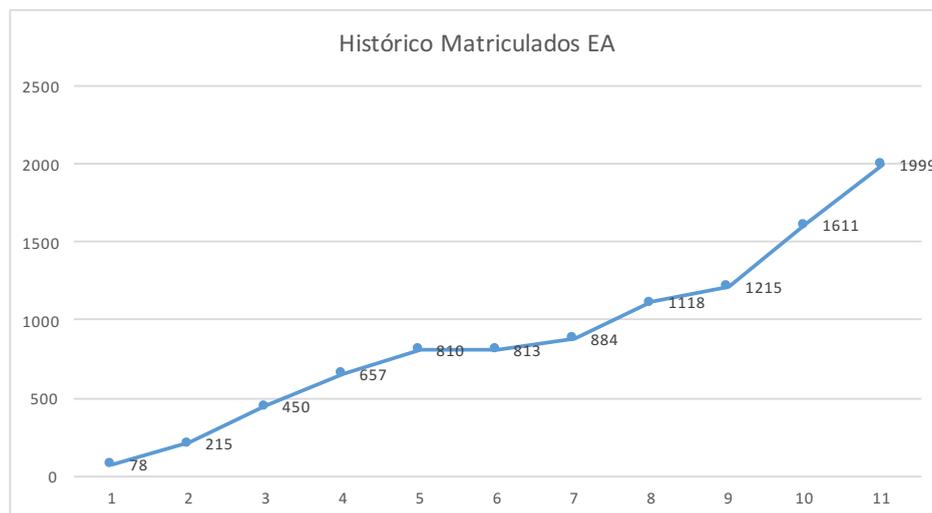


Fuente: Programa de Tutorías del DOP.

## 4.5 Programa Éxito Académico (EA)

Otro programa que ayuda mejorar el rendimiento académico de nuestros estudiantes es el Programa de Éxito Académico (EA). En el año 2016, se conformaron grupos de estudio en Matemática, denominados “estudiaderos”, con la participación de cinco tutores. Por primera vez se abrieron cuatro talleres de Éxito Académico para población regular en Química, 2 talleres en Química Básica II y uno en Química Básica I.

El gráfico demuestra que en el año 2016 se matricularon 388 estudiantes más, que en el año 2016.



Fuente: Programa Éxito Académico

## 4.6 Acciones afirmativas para lograr la permanencia de estudiantes de primer ingreso

Se presentó una nueva propuesta de nivelación para estudiantes de primer ingreso 2017 para el curso de Matemática General, con el objetivo de preparar a la población para los contenidos del primer parcial. Dichos talleres se impartirán en todas las sedes. Se ofrecerán durante las 2 semanas previas al ingreso de lunes a viernes, para un total de 40 horas. Se logró matricular 305 estudiantes y se abrieron 6 talleres en Cartago, 3 en San José, 3 en San Carlos y 1 en Alajuela.

## 4.7 Atención de estudiantes con necesidades educativas especiales

Las acciones y políticas de igualdad y equiparación de oportunidades en el acceso a nuestra institución se reflejan en la atención de estudiantes con necesidades educativas especiales

El siguiente cuadro se muestra que en el año 2016 se atendieron 11 estudiantes más que en el año 2015 y, en comparación con el año 2014, se aumentó la atención a estudiantes con necesidades especiales en 27 estudiantes.

Número de estudiantes con necesidades educativas especiales atendidos			
	2014	2015	2016
Cartago	121	129	138
San José	12	16	14
Alajuela	1	5	9
Limón	0	0	0
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>150</b>	<b>161</b>

Fuente: DOP.

A finales del año 2016, se aprobó por el Consejo del DOP el Programa de Admisión con Accesibilidad. Entre los logros del programa se puede mencionar la participación en el “VIII Encuentro sobre Discapacidad y Derechos Humanos” de la Red Latinoamericana Interuniversitaria de Discapacidad, con la ponencia: “Buenas prácticas para la inclusión de personas con discapacidad: el caso del Instituto Tecnológico de Costa Rica”, realizada en Guadalajara, México.

## 4.8 Inclusión de la población indígena

En el año 2016, el TEC matriculó a 18 estudiantes indígenas, Este año por primera vez, se acordó designar a los estudiantes como Mediadores/as Culturales en la aplicación del Examen de Admisión. Para este fin, los estudiantes regulares indígenas se incorporaron a las giras de aplicación y tuvieron un espacio previo al inicio de la prueba, para que compartieran brevemente sobre su experiencia como estudiantes TEC y aclaran consultas. El objetivo fue que se convirtieran en enlace para esta población que realiza examen de admisión.

Entre las acciones que favorecen la permanencia de estos estudiantes se destaca la coordinación con el DOP, específicamente con el Programa de Éxito Académico, para facilitar espacios en las tutorías a los y las estudiantes que requirieran estos servicios.

## 4.9 Programa de becas estudiantiles

Desde hace varios años, nuestra Institución enfrenta el cambio de la situación socioeconómica de nuestro país, el cual se refleja también en el aumento de la población estudiantil del TEC que recibió algún tipo de beca o ayuda económica.

El siguiente cuadro muestra el comportamiento de la asignación de becas socioeconómicas entre los años 2011 y 2016. La cantidad de estudiantes, que recibe una beca socioeconómica, se duplicó en los últimos 6 años.

Estudiantes con beca socioeconómica según tipo de beca Años 2011-2016						
TIPO DE BECA	AÑOS					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Beca Mauricio Campos	1047	1187	1312	1350	1645	1687
Beca Préstamo	563	613	767	860	1037	1234
Exoneración del pago de los Derechos de Estudio	196	309	478	607	759	664
Colegio Científico	26	30	18	26	21	31
Taller Infantil	16	22	19	22	19	19
<b>TOTAL</b>	<b>1848</b>	<b>2161</b>	<b>2594</b>	<b>2865</b>	<b>3481</b>	<b>3634</b>

Fuente: VIESA.

El siguiente cuadro muestra el monto de recursos económicos asignados a las principales becas socioeconómicas:

Presupuesto asignado a los tipos de becas socioeconómicas Años 2013-2016				
	2013	2014	2015	2016
Préstamos	₡325.224.096,20	₡386.915.300	₡461,738,000.00	₡534.600.000
Beca Socioeconómica	₡245.275.993,00	₡282,377,200.00	₡351,712,522.00	₡437.200.000
Beca Colegio Científico	₡18.418.000,00	₡18,430,070.00	₡17,000,000.00	₡26.000.000
Beca Mauricio Campos	₡1.095.895.225,00	₡1.101.327.100	₡1,317,500,000.00	₡1,561.654.524

Fuente: VIESA.

Para garantizar una evaluación socioeconómica justa de los estudiantes, en año 2016 se realizaron 290 visitas a domicilio con el objetivo de cambio de asignación de monto, categoría de beca o programa de beca como también para que el estudiante pudo mantener su condición de becario actual.

De la misma manera se puede observar el aumento muy significativo de becas de estímulo asignado por la Institución entre los años 2011 y 2016.

Estudiantes con beca estímulo según tipo de beca Años 2011-2016						
	AÑOS					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Participación destacada en campo deportivo	226	223	236	239	253	250
Participación destacada en campo cultural	131	135	153	160	164	157
Participación destacada en campo estudiantil	107	117	128	190	189	181
Excelencia académica	229	241	221	229	223	244
Honor	113	134	138	134	191	268
Dependiente	26	40	44	40	40	41
Tutoría estudiantil	70	74	87	128	154	176
Horas asistente	324	326	366	451	489	518
Horas estudiante	314	319	331	417	461	470
Asistencia especial	183	218	177	256	278	299
<b>Total</b>	<b>1723</b>	<b>1827</b>	<b>1881</b>	<b>2244</b>	<b>2442</b>	<b>2602</b>

Fuente: VIESA.

Las becas de estímulo tienen como beneficio la exoneración de los derechos de estudio, excepto la beca de Asistente Especial. El presupuesto asignado a estas dos modalidades de beca estímulo, en el año 2016 representó un monto de ₡256.382.310.

## 4.10 Fondo Solidario de Desarrollo Estudiantil (FSDE) – Ayuda Estudiantil

La ayuda que se ofrece a nuestros estudiantes para la participación en actividades académicas, deportivas, culturales, como también para material didáctico y salud superó el monto de 32 millones de colones y se beneficiaron más de 1190 estudiantes.

## 4.11 Servicio de Salud

El servicio de la Clínica de Salud es utilizado por estudiantes y funcionarios. La siguiente tabla muestra el número de consultas estudiantiles atendidas en los diferentes servicios de la Clínica.

	Citas atendidas
Consulta médica	16 617
Odontología	3 289
Psicología clínica	1 216
Programa de alcoholismo y drogodependencia	5 115
Enfermería	28 844(pre o post-consulta)
Emergencias médicas	78

Fuente: Departamento de Trabajo Social y Salud

## 4.12 Servicios Bibliotecarios

La misión de nuestro Sistema de Bibliotecas es brindar servicios de información actualizados y especializados en el campo de la ciencia, la tecnología y la cultura, en forma ágil, oportuna, accesible, equitativa y de calidad. Con lo anterior se contribuye a la generación del conocimiento y fortaleciendo el desarrollo económico, social, cultural y productivo del país. En el 2016, la biblioteca realizó una inversión en material documental en formato impreso o digital cerca de 300 millones de colones.

Asimismo, se dio seguimiento a los estudiantes que cuentan con becas totales por medio del Programa de Libro Beca. De este Programa se benefician alrededor de 600 alumnos por semestre y se prestaron 1101 libros. El monto asignado para la adquisición del material documental era de 23 millones de colones.

## 4.13 Relación de los temas del presente apartado con el Plan Anual Operativo 2016:

### Objetivos Estratégicos:

- Mejorar el sistema de admisión, permanencia exitosa y graduación de la Institución.
- Contar con procesos administrativos y de apoyo a la vida estudiantil ágiles, flexibles, oportunos y de calidad para el desarrollo de las actividades académicas.

## Metas:

### Subprograma 1.1 Dirección Superior:

6.1.1.2: Desarrollar actividades para establecer el costo de matrícula diferenciada.

### Programa 2 Docencia:

2.2.0.2 Realizar en 17 Escuelas actividades de flexibilización curricular en los planes de estudio de grado.

### Programa 3 Vida Estudiantil y Servicios Académicos:

2.3.0.1: Desarrollar 136 actividades ordinarias de atracción, selección, permanencia exitosa y graduación; con otras dependencias institucionales incluyendo mejoras en el acceso y permanencia de estudiantes con algún tipo de discapacidad.

2.3.0.2: Desarrollar 1 acción de articulación con dependencias institucionales que incluya mejoras en el acceso y permanencia de estudiantes con algún tipo de discapacidad

## Políticas Generales:

1. Se desarrollarán programas académicos en las áreas de ciencia y tecnología en concordancia con los ejes de conocimiento estratégicos, los fines y principios institucionales y con lo establecido en la Ley Orgánica del ITCR.
4. Se planificarán y ejecutarán los procesos académicos, vida estudiantil y apoyo a la academia orientados a favorecer el impacto positivo sobre la salud integral y el ambiente.
8. Se desarrollarán estrategias que contribuyan a mejorar el acceso, la vida estudiantil, la formación integral y el éxito académico para los estudiantes del ITCR, procurando la equidad de condiciones para las poblaciones vulnerables y de bajo nivel socioeconómico.
9. Se promoverán los procesos de investigación, extensión y de desarrollo tecnológico integrados a la enseñanza aprendizaje en los niveles de grado y posgrado.
12. Se fortalecerá la asignación de recursos para la extensión y acción social de manera que se logre una mayor proyección institucional en el ámbito sociocultural, productivo y organizativo.
16. Se ejecutarán los recursos asignados a la Institución de manera oportuna, eficiente, racional y transparente y se promoverá la consecución de fondos nacionales e internacionales que favorezcan el desarrollo y el impacto del quehacer de la Institución en la sociedad.
17. Se desarrollarán acciones en distintas regiones para ampliar el acceso a la educación superior y contribuir con el desarrollo integral de la población, con atención a necesidades de grupos vulnerables, en condición de desventaja social.

## 5. Compromiso con la calidad académica

### 5.1 Proceso de acreditación

El TEC, con el apoyo del Centro de Desarrollo Académico (CEDA), continúa con la acreditación y reacreditación de carreras. En el 2016, se une a esta categoría la carrera de Ingeniería Ambiental. Con ella se llega a 9 carreras acreditadas ante el SINAES (Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior), 6 carreras acreditadas ante el CEAB (Canadian Engineering Accreditation Board), una carrera acreditada ante el ACAAI (Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura e Ingeniería) y el programa DOCINADE acreditado ante la ACAP (Agencia Centroamericana para la Acreditación de Posgrados).

En proceso de autoevaluación con miras a la acreditación se tiene a las carreras de Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería en Computadores, Ingeniería en Diseño Industrial e Ingeniería en Agronegocios. También se está a la espera de la decisión final en el proceso de acreditación de la Maestría en Computación.

Es importante destacar que las carreras de Ingeniería en Construcción, Ingeniería en Mantenimiento Industrial, Ingeniería en Producción Industrial, Ingeniería Electrónica e Ingeniería Agrícola, recibieron la reacreditación por parte del CEAB, hasta el año 2022.

Un elemento nuevo en el campo de la calidad académica es el inicio del proceso de acreditación institucional, ante la HCONES. Con este proceso se espera que la Institución reciba la acreditación en el marco del espacio de educación de la Comunidad Europea, y sería la tercer Universidad en Latinoamérica en lograrlo.

Esta iniciativa ha sido impulsada por la Rectoría con el fin de promover la Internacionalización, facilitar la movilidad académica, la doble titulación, el reconocimiento de grados y títulos y el desarrollo de proyectos de investigación. HCONES firmó un convenio con el Consejo Superior de Universidades de Centroamérica (CSUCA) y también con el SINAES para impulsar la capacidad regional en procesos de acreditación. El TEC se constituye como pionero para generar experiencia nacional.



Ceremonia de reacreditación 2016-2022 por el CEAB de las siguientes cinco carreras de ingeniería: Electrónica, Producción Industrial, Mantenimiento Industrial, Construcción y Agrícola.

## 5.2 Capacitación a profesores

El programa permanente de Idoneidad Docente del Centro de Desarrollo Académico (CEDA) tiene el objetivo de ofrecer al profesor capacitación en pedagogía, que le ayude a desarrollarse en actividades de docencia. En el 2016, participaron en este programa 65 profesores.

Además, con apoyo de la Comisión Institucional de Evaluación de Desempeño Laboral, coordinada por la Vicerrectoría de Docencia, se continúa con las acciones de mejora en el desempeño del docente y se recomienda, entre otras cosas, cursos especiales a los profesores con evaluaciones bajas por parte de los estudiantes. Con este mecanismo se atendió en el 2016 a 75 profesores.

## 5.3 Relación de los temas del presente apartado con el Plan Anual Operativo 2016

### Objetivos Estratégicos:

1. Fortalecer los programas académicos en los campos de ciencia y tecnología a nivel de pregrado, grado y posgrado.
4. Fortalecer los procesos académicos, mediante el mejoramiento continuo, el uso de tecnologías innovadoras, la internacionalización y el emprendedurismo.
7. Desarrollar el talento humano, orientado hacia la excelencia académica, promoviendo enfoques interdisciplinarios, multidisciplinarios y transdisciplinarios.

### Metas:

#### Subprograma 1.2 Administración:

- 7.1.2.2: Otorgar 253 becas para estudios de grado, posgrado y seminarios dentro y fuera del país.
- 7.1.2.3: Ofrecer 120 actividades de capacitación.

#### Programa 2 Docencia:

- 1.2.0.1: Capacitar al menos 150 profesores, en aplicación del programa de formación pedagógica del personal docente en estrategias didácticas que contemplen el abordaje de las habilidades blandas dentro de los programas académicos.
- 4.2.0.2: Acreditar 23 programas académicos (ejecutando Plan de Mejoras de 6 programas académicos), Por Acreditar, Reacreditar/Proceso de Autoevaluación: (8 ante el SINAES, 7 ante el CEAB, 2 ACAII).

#### Programa 4 Investigación y Extensión:

- 1.4.0.1: Conceptualizar un sistema de indicadores de calidad de los programas de posgrado

#### Programa 5 Sede Regional San Carlos:

- 4.5.0.1: Implementar los planes de mejora de las 3 carreras acreditadas.

## Políticas Generales:

1. Se desarrollarán programas académicos en las áreas de ciencia y tecnología en concordancia con los ejes de conocimiento estratégicos, los fines y principios institucionales y con lo establecido en la Ley Orgánica del ITCR.
3. Se estimulará la visión global, la cultura de la comunicación, la sostenibilidad ambiental, los procesos de internacionalización y la consolidación del emprendedurismo en los programas académicos.
5. Se potenciará el desarrollo del profesorado en aspectos pedagógicos y propios de su disciplina para alcanzar la excelencia académica desde una perspectiva humanística y multidisciplinaria.
6. Se incrementará la formación, capacitación y superación del personal para alcanzar la excelencia desde una perspectiva humanística que contemple el compromiso con la equidad, el ambiente y una cultura de paz.
14. Se incrementará la formación, la capacitación y la superación de la comunidad institucional en la formulación, el desarrollo sostenible y la administración de proyectos, actividades de acción social y prestación de servicios
15. Los procesos institucionales se desarrollarán con excelencia, sustentados en la evaluación continua que involucre a los usuarios directos.

## 6. Proyección Académica

### 6.1 Publicación de nuevos libros

En el 2016, se publicaron 10 obras nuevas, siendo el 70% obras de carácter académico y en áreas donde el TEC muestra su potencial de producción académica. Adicionalmente se reimprimieron 6 obras, que indican la buena rotación de inventarios y que las obras académicas están siendo utilizadas.



## 6.2 Fortalecimiento de la revista Tecnología en Marcha

Publicación de 9 números, 4 ordinarios y 5 especiales, con 89 artículos publicados de 160 autores, de los cuales 99 son internos y 61 externos. De los autores externos, 15 son internacionales. Se logró el ingreso positivo en re-evaluación en el Directory of Open Access Journals (DOAJ). Se incorporaron las recomendaciones del índice Scielo, con lo cual la revista logró la incorporación a este sistema de indexación. Se incorporó la revista en formato E-pub para los números completos publicados en 2016. Se logró un total de 964 citas, con un índice H de 14.

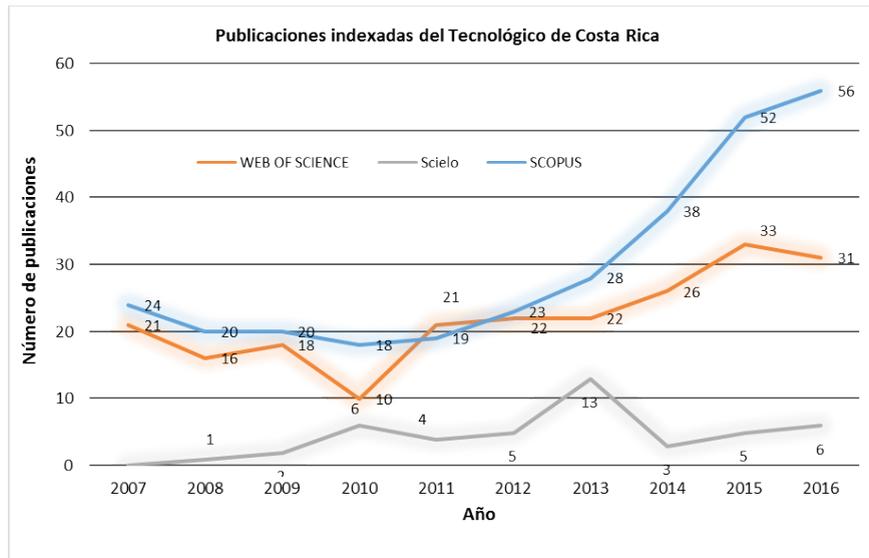
El proyecto Movilidad Estudiantil promovido por la Rectoría del TEC solicita como requisito la publicación de un artículo científico producto de la pasantía realizada en el exterior. Desde el 2014 se han recibido 60 artículos para la revista Tecnología en Marcha, de los cuales 26 artículos han sido publicados en tres números especiales de la revista. Además, 12 de ellos se encuentran en proceso final de publicación y 22 han sido recientemente recibidos desde enero de 2017 para su publicación a final de año.

## 6.3 Publicaciones indexadas

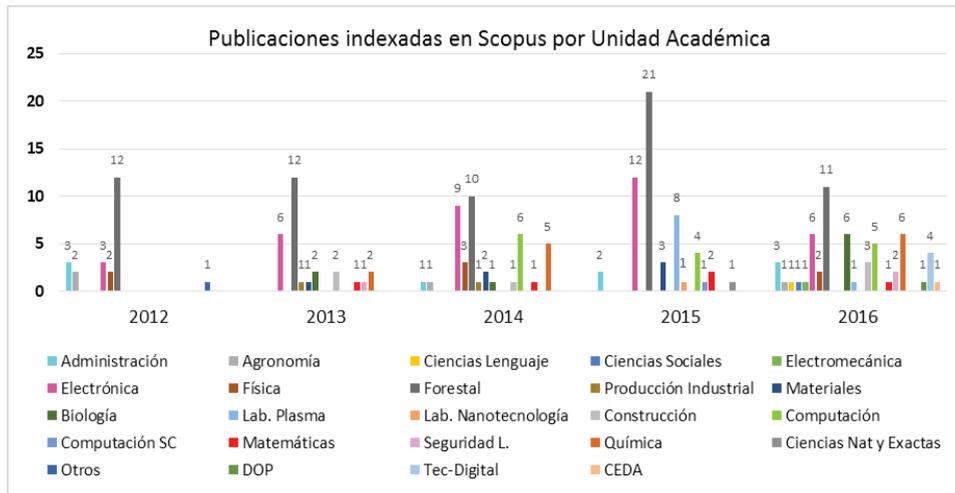
La producción académica se puede visibilizar por medio de las publicaciones indexadas. Existen dos índices reconocidos a nivel internacional, a saber Scopus y Web of Science. En el caso de Scopus, en 9 años el número anual de publicaciones ha pasado de 24 a 56 y en el caso de Web of Science, la situación es aún más marcada y apremiante, pues en 9 años el número anual de publicaciones ha pasado de 21 a 31, a pesar de ser este el índice principal de publicaciones científicas a nivel mundial. Todos estos datos son a diciembre 2016 y se espera que aumenten dado que las bases de datos aún no reflejan todas las publicaciones de ese año.

Además, a nivel nacional ya existen convocatorias donde estos parámetros son determinantes para acceder a fondos de investigación, y la tendencia es a reforzar la competencia basada en estos indicadores. Por otra parte, CONARE y MICITT ya han adoptado estos indicadores como un parámetro cuantificable y objetivo de productividad científica. Asimismo, la OCDE ha considerado estos indicadores como una forma de medir el grado de innovación y desarrollo científico-tecnológico en el país.

Por todas estas razones, es de suma importancia reconocer la necesidad de mejorar estos índices y acelerar su velocidad de crecimiento mejorando la calidad de la investigación, la gestión de la investigación, los mecanismos de asignación de fondos basados en la calidad, la colaboración con grupos de investigación nacionales e internacionales para establecer un historial de publicaciones que haga al TEC una institución competitiva para la atracción de fondos y así aumentar el impacto de su quehacer a nivel nacional e internacional.

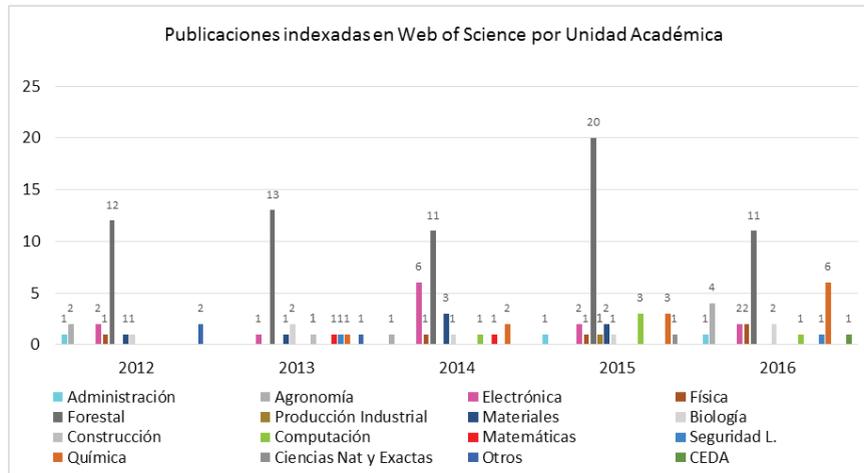


Fuente: VIE



Fuente: consulta a Scopus realizada por la VIE y la Biblioteca José Figueres Ferrer

Al observar los gráficos de las publicaciones indexadas en Web of Science y Scopus por Escuelas para el año 2016, se muestra que está aumentando la cantidad de unidades académicas que contribuyen a esta producción, lo cual es un buen indicador. A pesar de haber logrado un avance, los resultados obtenidos aún deben mejorarse para ser los esperados con respecto al número de proyectos, inversión y escuelas participantes en investigación.



Fuente: consulta a Web of Science realizada por la VIE y la Biblioteca José Figueres Ferrer

## 6.4 Visibilidad web

La visibilidad web se refiere a la facilidad con que los usuarios de Internet recuperan información de terceros. Con la unificación de dominios que se dio en el 2015, se cuenta con una sola puerta de entrada a los contenidos académicos y de información generados por la Institución.

Uno de los aspectos a resaltar para el 2016 fue la migración del sitio web institucional a una la plataforma de software libre, denominada Drupal. Se ha avanzado en la propuesta de un nuevo modelo de gobernanza de información auto gestionada por cada escuela o departamento.

Asimismo, cabe destacar la creación del sitio web de Transparencia Institucional, que brinda información de la inversión que realiza el Estado en el TEC. En este sitio, además de notas informativas, se encuentran datos del quehacer de la Universidad.

En cuanto a la presencia del TEC en los ranking, gracias a las acciones anteriores y a otras se ha ido en ascenso con respecto a la posición que se tenía en el 2015. Se definió trabajar con dos de los más importantes: el del Gobierno Digital

de Costa Rica (evalúa las páginas web de las instituciones públicas) y el de Webometrics (ranking académico). En cuanto a este último ranking, se alcanzó un punto más en la posición con respecto al 2015. El ranking de Gobierno Digital no ha dado a conocer los datos a la fecha de la publicación de este informe.

Posición del TEC en ranking Webometrics		
Año	Ranking Nacional	Ranking Mundial
Julio 2014	10	6297
Enero 2015	7	5166
Julio 2015	4	3995
Enero 2016	4	3402
Julio 2016	4	2584
Enero 2017	4	2976

Fuente: Web Institucional

## 6.5 Posicionamiento del TEC en medios de comunicación

Para el año 2016, se contabilizaron 1454 notas de los medios de comunicación tradicionales (prensa escrita, radio y televisión) con información positiva del TEC. Lo anterior equivale a un monto de inversión ₡ 1 039 millones si se hubiera tenido que presupuestar en publicidad. Asimismo, se tuvieron 422 exposiciones en medios digitales.

En el año 2016, se realizó un estudio de posicionamiento que culmina con Plan de Posicionamiento. Para el 2017, se espera implementar este plan tanto para consolidar la visibilidad del TEC en medios tradicionales, como en medios digitales, bajo una estrategia más estructurada.

Asimismo, bajo el principio de intensificar el uso de las TICs, en el años 2016 se consolidaron dos medios de comunicación institucionales digitales: Hoy en el TEC y Revista Pensis. Ambos están enfocados a la generación de contenido y se unen a la gama de medios con los que cuenta el TEC para la divulgación de la ciencia y la tecnología.

## 6.6 Participación de profesores en Congresos Internacionales

Durante el 2016, los profesores del TEC participaron en 150 eventos en el exterior, principalmente en seminarios y congresos.

## 6.7 Propiedad Intelectual

Con el objetivo de atender con mayor celeridad las crecientes consultas y trámites en esta materia, dentro de los cuales destacan la solicitud de convenios para el trabajo conjunto con las empresas y la elaboración de acuerdos y declaraciones de confidencialidad, se logró la contratación de un “Profesional en Gestión de Cooperación o Proyectos” graduado en Derecho con experiencia en propiedad intelectual y relación universidad empresa. Se espera, además, que con este apoyo se impulse la presentación de inscripciones ante el Registro de la Propiedad Industrial y de Derechos de Autor.

Parte medular de la vinculación con el sector externo, es la transferencia de conocimiento en sus diversas modalidades, dentro de ello, cobra relevancia la posibilidad de transferir las tecnologías resultantes de los proyectos de investigación. Debido a que a la fecha no se cuenta con información pertinente y oportuna con respecto del estado de los proyectos concluidos y sus posibilidades de ser transferidos, se inició la realización de un estudio orientado a generar un “Portafolio de resultados de proyectos de investigación y extensión (I&E) del TEC”. En una primera etapa, se inició el trabajo con un análisis de los proyectos finalizados entre los años 2012 y 2015. Se espera obtener información entre otros, sobre los siguientes puntos:

- La pertinencia de los temas planteados en los proyectos de investigación y extensión que se han realizado en la institución con respecto a solución de problemas o necesidades reales.
- Concordancia de los productos esperados o propuestos y los resultados generados del proyecto.
- Conocimiento el estado de acabado de los resultados con posibilidad de transferencia.

El estudio se plantea en cuatro etapas, a saber, la investigación documental y filtrado de proyectos, trabajo de campo mediante entrevista directa con los investigadores, procesamiento y análisis de la información y elaboración de “fichas de proyecto” para aquellos resultados con posibilidades de ser transferidos. A la fecha está concluido el trabajo de campo y se han abarcado hasta ahora 60 proyectos.

Se encuentra en trámite ante el Registro de Propiedad Intelectual lo siguiente:

- Inscripción del software “Biovisualizador” del Dr. Franklin Hernández (Escuela de Diseño Industrial) y el Dr. Jorge Monge (Escuela de Matemática)
- Inscripción del “Perfil de preferencias vocacionales y habilidades autoreferidas de los estudiantes de cinco carreras de ingeniería” de MSc. Alejandra Alfaro y MSc. Sonia Chinchilla, del Departamento de Orientación y Psicología
- Inscripción de “Cuestionarios psicoeducativos: instrumentos sobre recursos socio académicos identificando necesidades de aprendizaje” de MSc. Alejandra Alfaro, del Departamento de Orientación y Psicología.

## 6.8 Relación de los temas del presente apartado con el Plan Anual Operativo 2016

### Objetivos Estratégicos:

3. Robustecer el vínculo de la Institución con la sociedad en el marco del modelo del desarrollo sostenible a través de la investigación científica y tecnológica, la extensión, la educación continua y la relación con los graduados.
4. Fortalecer los procesos Académicos, mediante el mejoramiento continuo, el uso de tecnologías innovadoras, la internacionalización y el emprendedurismo.

### Metas:

#### Subprograma 1.1 Dirección Superior:

- 3.1.1.1: Implementar 1 Plan de medios que contemple publicidad y publicity en televisión, radio, web y prensa escrita.

#### Programa 2 Docencia:

- 4.2.0.1: Promover la participación de 153 profesores en intercambios académicos a nivel internacional.

#### Programa 4 Investigación y Extensión:

- 3.4.0.1: Aumentar en un 10% las participaciones en eventos nacionales de divulgación y rendición de cuentas de la investigación y la extensión.

### Políticas Generales:

3. Se estimulará la visión global, la cultura de la comunicación, la sostenibilidad ambiental, los procesos de internacionalización y la consolidación del emprendedurismo en los programas académicos.
13. Se fortalecerá el trabajo conjunto en áreas estratégicas con las universidades que conforman el Sistema de Educación Superior Universitario Público.

## 7. Internacionalización

### 7.1 Movilidad estudiantil y Movilidad Académica

Se resaltan en este apartado los programas de movilidad estudiantil impulsados por la VIESA, la VIE y la Rectoría.

Mediante el Fondo Solidario y Desarrollo Estudiantil (FSDE) se apoyó 484 estudiantes con un monto de ₡116.900.000 para su participación en pasantías, prácticas de especialidad, actividades deportivas y artísticas, congresos y representación estudiantil en actividades académicas, estudiantiles y competencias internacionales.

Con apoyo de la Dirección de Cooperación y el programa de movilidad de la Rectoría (Fondos CONARE), un total de 103 estudiantes fueron aceptados en universidades extranjeras. De estos, con el programa de movilidad estudiantil impulsado por la Rectoría se apoyó a 41 estudiantes, para que realizarán sus pasantías y proyectos de graduación en países como: Estados Unidos, México, Colombia, Brasil, Alemania, República Checa, Holanda, entre otros. Cabe recordar que la cantidad de estas becas por carrera, se asigna en proporción al número de estudiantes, de manera que todas tengan al menos una. Por otra parte, el programa de intercambio estudiantil de la Dirección de Cooperación apoyó a 62 estudiantes que fueron aceptados en universidades extranjeras, principalmente en Alemania. Con el programa de intercambio de la Dirección de Cooperación se recibió en el TEC a 45 estudiantes extranjeros, principalmente en las carreras de: Administración de Empresas, Diseño Industrial, Ingeniería en Biotecnología, Ingeniería Forestal e Ingeniería Ambiental, entre otras y principalmente de Alemania, y Canadá.

Durante el año 2016, el TEC recibió la visita de 36 profesores del extranjero, por su parte 150 docentes del TEC realizaron movilidad académica en los diferentes temas propios del quehacer institucional.



Delegación del TEC en Sacred Heart University

## 7.2 Relación de los temas del presente apartado con el Plan Anual Operativo 2016

### Objetivos Estratégicos:

1. Fortalecer los programas académicos en los campos de ciencia y tecnología a nivel de pregrado, grado y posgrado.
5. Mejorar la generación y transferencia de conocimiento científico, tecnológico y técnico innovador, de calidad y pertinencia, promoviendo enfoques interdisciplinarios, multidisciplinarios o transdisciplinarios.
11. Incrementar el acceso a los recursos financieros provenientes del Fondo del Sistema.

### Metas:

#### Subprograma 1.1 Dirección Superior:

11.1.1.1: Desarrollar un programa de pasantía para movilidad estudiantil internacional con Fondo del Sistema.

#### Programa 3 Vida Estudiantil y Servicios Académicos:

5.3.0.1: Realizar 28 acciones para apoyar la investigación educativa y los grupos de extensión cultural y deportivo.

#### Programa 4 Investigación y Extensión:

1.4.0.3: Desarrollar una propuesta para movilidad de estudiantes de grado y posgrado.

### Políticas Generales:

3. Se estimulará la visión global, la cultura de la comunicación, la sostenibilidad ambiental, los procesos de internacionalización y la consolidación del emprendedurismo en los programas académicos.
7. Se desarrollarán proyectos de investigación, extensión, acción social y desarrollo tecnológico, innovadores y de impacto científico, tecnológico y social conforme a los fines, principios, valores institucionales y a los ejes de conocimiento estratégicos.
9. Se promoverán los procesos de investigación, extensión y de desarrollo tecnológico integrados a la enseñanza aprendizaje en los niveles de grado y posgrado.
12. Se fortalecerá la asignación de recursos para la extensión y acción social de manera que se logre una mayor proyección institucional en el ámbito sociocultural, productivo y organizativo.
16. Se ejecutarán los recursos asignados a la Institución de manera oportuna, eficiente, racional y transparente y se promoverá la consecución de fondos nacionales e internacionales que favorezcan el desarrollo y el impacto del quehacer de la Institución en la sociedad.

## 8. Extensión y Acción Social

### 8.1 Participación Cultural y Deportiva

La Escuela de Cultura y Deporte, con sus programas permanentes en cultura y deporte cuenta con 13 grupos representativos deportivos y 18 grupos culturales.

En el año 2016, se inició la conformación de los siguientes grupos interuniversitarios en la Sede Interuniversitaria en Alajuela: ACUANTÁ y SIUA Folclórico, con la participación de nuestros estudiantes del Centro Académico de Alajuela.



Los grupos culturales participaron en 100 eventos, de esos en 3 internacionales, entre ellos se destaca la participación de Tierra y Cosecha y JamTec en un Festival folclórico internacional en Polonia.

Los grupos representativos en el área deportiva participaron en 179 actividades a nivel nacional y nuestros estudiantes compitieron en 4 actividades internacionales, donde se destaca la participación en los JUDUCA 2016 en Honduras. En estas justas participaron 65 estudiantes quienes obtuvieron en total 33 medallas: 3 de oro, 14 de plata y 16 de bronce.

## 8.2 Acciones concretas en extensión y acción social

En cuanto a las acciones en extensión y acción social, lideradas desde la Vicerrectoría de Investigación y Extensión se enumeran:

- Se completó la propuesta de creación de la Dirección de Extensión y se entregó a la OPI para su dictamen.
- El Programa de la Persona Adulta Mayor atendió a 1059 personas
- Se logró una participación de 54 académicos en proyectos de extensión, un aumento de 63% con respecto al 2015.

En el caso de la Vicerrectoría de Docencia, destacan las acciones de la Escuela de Matemática, en el 2016 con la ampliación de la cobertura del Programa de Apoyo a la Enseñanza de la Matemática (PAEM) incorporando a la Zona Sur y la consolidación del proyecto de Promoción de la Matemática en la Educación Secundaria (PROMATES).

En el caso del Centro Académico de Limón, cabe resaltar el proyecto de acción social Buenas Obras, en la comunidad de Tayni ubicada en Valle de la Estrella. Este proyecto impacta a más de 190 personas, entre ellas niños y adultos mayores, que forman parte de las 43 familias indígenas.

Por su parte, los cursos participativos se ofrecieron en varias sedes, con la participación destacada del Centro Académico de San José y el Programa de Regionalización. La oferta de cursos del Centro Académico de San José fue sumamente exitosa; fue organizada por la Casa Cultural Amón y logró un incremento de más de 4 veces el número de participantes con respecto al año anterior. La VIE conformó en el 2017 una comisión en la que participan el Programa de Regionalización y la Escuela de Cultura y Deporte con el fin de replantear los canales de divulgación y la oferta de cursos participativos de acuerdo con los intereses y necesidades de las comunidades aledañas a las Sedes y Centros Académicos del TEC. La siguiente tabla resume los resultados de los cursos participativos:

Sede	Número de cursos ofrecidos	Número de cursos abiertos	Número de participantes matriculados
Cartago	35	29	264
Limón	10	0	0
San Carlos	3	0	0
Pérez Zeledón	1	1	10
Centro Académico San José	28	26	366

Como actividades especiales a la comunidad, también la Casa Cultural Amón brindó durante el 2016 varias actividades como: el Festival Transitarte 2016, Festival Amón Cultural, Memoria Urbana Barrio Amón, Noche en blanco y Amón Cultural.

En Casa de la Ciudad se continuó con el proceso de restauración de los espacios internos, con el apoyo del Rectoría del TEC. En el área de los cursos se contó con 27 profesores que atendieron 157 grupos de artes y manualidades, con un poco más 1,100 estudiantes. En el área de programación artística se realizaron 85 actividades entre festivales, presentaciones artísticas, recorridos históricos y eventos especiales, recibiendo durante el año más de 9 mil espectadores. Cabe destacar la celebración del 30 aniversario de la declaración de reliquia de interés histórico cultural del Edificio Pirie, realizada en mayo.

También se destaca en el Centro Académico de San José (CASJ), el aporte de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo en la reflexión sobre el uso racional y sostenible del territorio, por medio del Curso “La Ciudad: Espacio Colectivo / Intereses Privados”, en conjunto con la Universidad Autónoma de Madrid. En esta misma línea, investigadores de esta misma escuela han colaborado con la Municipalidad de Buenos Aires de Puntarenas en el diseño y planificación del futuro centro urbano de esa comunidad.



## 8.3 Relación de los temas del presente apartado con el Plan Anual Operativo 2016

### Objetivos Estratégicos:

3. Robustecer el vínculo de la Institución con la sociedad en el marco del modelo del desarrollo sostenible a través de la investigación científica y tecnológica, la extensión, la educación continua y la relación con los graduados.
5. Mejorar la generación y transferencia de conocimiento científico, tecnológico y técnico innovador, de calidad y pertinencia, promoviendo enfoques interdisciplinarios, multidisciplinarios o transdisciplinarios.

### Metas:

#### Programa 2 Docencia:

3.2.0.1: Desarrollar 125 actividades de extensión dirigidas a los distintos sectores de la sociedad.

#### Programa 3 Vida Estudiantil y Servicios Académicos:

5.3.0.1: Realizar 28 acciones para apoyar la investigación educativa y los grupos de extensión cultural y deportivo.

#### Programa 4 Investigación y Extensión:

3.4.0.3: Elaboración de una propuesta para el desarrollo y fortalecimiento de la extensión y acción social.

### Políticas Generales:

3. Se estimulará la visión global, la cultura de la comunicación, la sostenibilidad ambiental, los procesos de internacionalización y la consolidación del emprendedurismo en los programas académicos.
7. Se desarrollarán proyectos de investigación, extensión, acción social y desarrollo tecnológico, innovadores y de impacto científico, tecnológico y social conforme a los fines, principios, valores institucionales y a los ejes de conocimiento estratégicos
9. Se promoverán los procesos de investigación, extensión y de desarrollo tecnológico integrados a la enseñanza aprendizaje en los niveles de grado y posgrado.
12. Se fortalecerá la asignación de recursos para la extensión y acción social de manera que se logre una mayor proyección institucional en el ámbito sociocultural, productivo y organizativo.
16. Se ejecutarán los recursos asignados a la Institución de manera oportuna, eficiente, racional y transparente y se promoverá la consecución de fondos nacionales e internacionales que favorezcan el desarrollo y el impacto del quehacer de la Institución en la sociedad.

## 9. Programa de Regionalización

### 9.1 Logros estratégicos puntuales

1. En el 2016, se ejecutó un total de 26 proyectos, los cuales beneficiaron a un total de 80 comunidades en 8 cantones.
2. Mayor integración de la docencia y la extensión: participación de 12 Escuelas en iniciativas de extensión, así como estudiantes por medio de estudios de casos, prácticas de cursos, un proyecto de graduación, prácticas profesionales, generación de eventuales temas de investigación.
3. Aumento en el número de extensionistas capacitados: se capacitó a 46 académicos en 3 talleres de diseño de proyectos y uno en técnicas de trabajo con comunidades del TEC, UCR, UNED, UTN, UNA. Propiamente en el TEC se capacitó a 30 docentes.
4. Los principales logros de los proyectos se resumen en la siguiente tabla:

Proyecto	Región y Comunidades beneficiadas	Logro estratégico
Fortalecimiento de las capacidades socio organizativas en territorios Bribri y Cabécar para la defensa de los derechos y la sostenibilidad de los proyectos grupales desde una perspectiva intercultural	Huétar Caribe Amubri, Tsuri, Shuabb, Shiroles, Suretka, Sepecue, Mojoncito, Corbita, Watsi, Boca Urén, Barrio Escalante, Katsi, Monte Sion, Gavilán Canta, Sibujú, Orochico, Chinakichá, El Progreso, San Vicente, San Miguel, Los Ángeles.	Aporte a las capacidades y generación de herramientas para los líderes comunitarios indígenas elaboren sus propios mecanismos para dar sostenibilidad a procesos organizativos para la defensa de sus derechos.
Mejoramiento de la calidad de los servicios turísticos de Talamanca	Huetar Caribe Amubri, Suretka, Meleruk, Namuwokir, Shuabb, Tsoki y Yorkín.	Asociación de Guías consolida su oferta de paquetes turísticos optando por una declaratoria turística ante el ICT, además el territorio indígena cuenta con un Código de Ética para dar pautas para un desarrollo turístico responsable.

Proyecto	Región y Comunidades beneficiadas	Logro estratégico
Fortalecimiento al valor agregado y comercialización de la producción de arroz en comunidades indígenas de Talamanca	Huetar Caribe Shuabb y Yorkin, Indirectamente muchas las comunidades de Talamanca	Beneficiarios empoderados de las capacidades de producción y comercialización del cultivo de arroz.
Comercialización de madera procedente de plantaciones forestales de pequeños y medianos productores agoforestales de la Región Huetar Caribe	Huetar Caribe Pococí, Guácimo y Siquirres	Incorporación y reconocimiento de cadenas de valor de la venta de madera de los beneficiarios de ASIREA.
Implementación de biodigestores para tratamiento de residuos agropecuarios y producción de energía limpia para el hogar y procesos agroindustriales Pococí, Limón, Costa Rica	Huetar Caribe El Porvenir, Zota 1, Zota 2, Lomas y Diamante del Distrito de Cariari de Pococí	Mejora en las condiciones económicas de los pobladores con la instalación de biodigestores.
El recurso hídrico fuente para abasto humano y actividades productivas de turismo y agrícolas en las comunidades indígenas de Amubri, Shuabb y Bambú, Cantón de Talamanca y comunidades de la Cureña, Cantón Puerto Viejo de Sarapiquí	Huetar Caribe Shuabb, Amubri y Bambú de Talamanca. En La Cureña: La Unión, Boca del Toro, Los Ángeles, Colpachi y Tambor	Inicio de procesos de concientización en el uso racional y ahorro del agua tanto en sus actividades del hogar como las productivas (actividades de turismo y agrícolas) para que los entes administradores de los acueductos (Comités de Agua) y las comunidades se interesen más por su acueducto.
Mi bosque en Limón	Huetar Caribe Amubri y Suretka. Indirectamente muchas comunidades de Talamanca	Grupo de guías indígenas turísticos adquieren conocimiento sobre las principales especies arbóreas de sus comunidades.
Implementación de planes de mejora de las Asociaciones de Productores de granos de El Águila, Concepción de Pilas y Colinas (enero)	Pacífico Sur Concepción de Pilas de Pérez Zeledón y El Águila de Buenos Aires de Puntarenas	Mejora en la productividad en más de un 15% para ser más competitivos. Consolidación de la Junta Directiva y misión a largo plazo. Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en los Centros de Acopio.
Desarrollo de aspectos de calidad, productividad y cadenas cortas de comercialización en 3 grupos de productores y productoras de la Región Pacífico Sur	Pacífico Sur Altamira de Biolley, Biolley, Agua Buena de Coto Brus, San Martín y San Miguel de Canoas y Agroindustrial de Golfito	Lograda la comercialización de productos en un sector estratégico del mercado para cada grupo de productores.

Proyecto	Región y Comunidades beneficiadas	Logro estratégico
Anteproyecto para el crecimiento urbano en el distrito central del Cantón de Buenos Aires de Puntarenas	Pacífico Sur Distrito Central de Buenos Aires de Puntarenas e indirectamente a las comunidades periféricas	<p>1-Programa de Capacitación para el componente técnico y político municipal (25 funcionarios de la Municipalidad de Buenos Aires, SINAC e ICE)</p> <p>2-Diagnóstico territorial del distrito Central del cantón de Buenos Aires.</p> <p>3-Proceso participativo guiado por la Municipalidad con los actores vinculados a los procesos de gestión territorial, a través del Consejo Cantonal de Coordinación Institucional (CCCI) y la Comisión de Ordenamiento Territorial de la Municipalidad.</p> <p>4-Puesta en funcionamiento y seguimiento de la Comisión para la actualización del Plan Regulador Cantonal</p> <p>5-Convenio Marco de Colaboración entre el ITCR y la Municipalidad de Buenos Aires; así como la firma de la Carta de Intenciones entre el ITCR y la Municipalidad de Buenos Aires</p>
Capacitación para la mejora artesanal en la Cruz, Guanacaste	Chorotega La Cruz Centro, El Jobo, Argendora, La Virgen, Cuajiniquil, Puerto Soley, Guayabo de Bagaces y Liberia	Mejora del producto artesanal, presentación y el diseño de marca colectivo y sus aplicaciones (etiqueta que acompaña el producto, ficha de información del artesano y diseño de empaque).
Fortalecimiento de la Gestión Pública Urbano Territorial	GAM Distritos: Hospital, El Carmen, Catedral, Merced del cantón Central. San Miguel y distrito central de Desamparados. San Felipe de Alajuelita.	Construcción de espacio público en el centro Histórico de San José denominado “Paseo de los Museos” 200 metros de aceras, mobiliario urbano, arborización, control de rotulación y recuperación urbana.
Fortalecimiento de las capacidades técnicas en turismo rural de los pobladores de la comunidad de San Ramón, Sarapiquí; por medio de la capacitación y diseño de proyectos	Huetar norte San Ramón, La Virgen, Sarapiquí	Participación proactiva con Inder, ICT y SINAC en comisión de trabajo para institucionalizar el apoyo al fortalecimiento a la organización (Cooproturs R.L.), de identificación y propuesta de un producto de turismo rural, capacitación (PETR) y el seguimiento con las instituciones y la comunidad para gestar servicios para la apertura a visitantes del Sector La Ceiba al Parque Nacional Braulio Carrillo

Proyecto	Región y Comunidades beneficiadas	Logro estratégico
Fortalecimiento de la cultura ambiental y capacidades para el manejo de residuos sólidos en los centros educativos del Distrito La Cureña en la Región Huetar Norte de Costa Rica	Huetar Norte Golfito, Unión del Toro, Boca del Toro, Colpachi y Tambor de Cureña. 5	80% de los centros educativos (CE) participando en el programa Bandera Azul Ecológica, 80% de los CE realizando un manejo adecuado y responsable de los residuos sólidos desde la fuente, involucramiento de autoridades locales en el manejo de RS. Mejoras tangibles en los CE participantes en infraestructura, ornato y aseo.
Mejora continua y aseguramiento de la calidad para la elaboración de productos lácteos en la comunidad de la Cureña	Huetar Norte Golfito, La Unión del Toro, Boca del Toro, Los Ángeles, Copalchí, Tambor y Remolinitos del Distrito de Cureña y Pangola del Distrito de la Virgen.	Desarrollo del mercado inmediato de la cooperativa; Inversión del INDER en la planta procesadora de lácteos, en maquinaria y en el terreno para la construcción; suma de nuevos asociados a la cooperativa gracias al proyecto.
Desarrollo de un modelo productivo sustentable ambiental y comercialmente, que abarque los insumos materiales y energéticos, su procesamiento, los productos y residuos, en PYMES de raíces y tubérculos de la franja Sonafluca de San Carlos	Huetar Norte Los Ángeles de la Fortuna y La Tigra	El proyecto permitió apoyar a 4 empresas directamente en cuanto a sus procesos productivos para lograr una producción sustentable, a la vez ha permitido generar conocimiento valioso en ambas vías para desarrollar una guía de buenas prácticas de producción sustentable que les permita a las empresas del sector hacer un uso más eficiente de los recursos (agua, electricidad y Desechos Sólidos).
Fortalecimiento de la calidad del agua potable para consumo humano de la ASADA de Cuestillas, Pénjamo, Santa Clara y Santa Rita”, presentado por el área de Química	Huetar Norte Cuestillas, Pénjamo, Santa Clara y Santa Rita	Impactar positivamente en la calidad de agua potable para consumo humano de las cuatro comunidades involucradas, capacitando a las juntas administradoras de las ASADAS en temas de muestreo, monitoreo y control de la calidad de agua; así como en temas básicos de administración. Además se elaboró una guía didáctica que muestra paso a paso los procedimientos para toma de muestras con el fin de dar continuidad al proyecto.

Proyecto	Región y Comunidades beneficiadas	Logro estratégico
Implementación de tecnologías solares en actividades económicas agropecuarias en la zona Huetar Norte de Costa Rica	Huetar Norte Juanilama y San Bosco, de la Zona Norte La Virgen de Sarapiquí y Horquetas de Sarapiquí, El Águila, Pérez Zeledón	Novedoso el enfoque. Promueve el uso de energías renovables. Uso de la energía solar. Fomento del uso de energías alternativas. Implementación de tecnología amigable con el ambiente. Tecnología sostenible. Uso de energías limpias. Publicaciones y presentaciones en eventos nacionales e internacionales. Más de 700 personas capacitadas en el año. Interés regional en la zona Norte. Valor agregado adicional a la producción agropecuaria.
Manejo participativo del riesgo y vulnerabilidad de los acueductos rurales de Santa Rita de Florencia y el asentamiento El futuro de La Tigra de San Carlos	Huetar Norte Santa Rita y El Futuro	La participación de las ASADAs de Santa Rita y El Futuro, además de miembros de la comunidad civil en el proyecto. Desarrollo de dos talleres sobre riesgo y vulnerabilidad. Generación de diez reuniones, en las cuales se integraron dos escuelas y una Área Académica, dos ASADAs y veinte miembros de la comunidad.
Educación no formal para la conservación del recurso hídrico en la comunidad	Huetar Norte Santa Rita de Florencia	Grupo comunal organizado con participación activa en el proceso hacia la Nueva Cultura del Agua.
Diseño e implementación de un programa de inglés como segunda lengua especializado en turismo para los pobladores de Bajos del Toro Amarillo	Huetar Norte Bajos del Toro Amarillo	La capacitación de un segundo idioma a pobladores quienes laboran en actividades turísticas en la comunidad y quienes deben interactuar con turistas extranjeros.
Rescate del patrimonio cultural de la comunidad de Bajos del Toro y fortalecimiento de las capacidades orales y escritas de los grupos organizados locales.	Huetar Norte Bajos del Toro Amarillo, Sarchí	Metodología participativa, contextualizada. Temáticas adecuadas y propuestas por la comunidad. Se involucró dos cursos del TEC para desarrollo de proyectos finales de clase: de estos cursos se escogerá a 2 estudiantes para que sean asistentes del proyecto en el 2017.

Proyecto	Región y Comunidades beneficiadas	Logro estratégico
Generación de capacidades para el desarrollo del turismo rural sostenible en la comunidad de Bajos del Toro	Huetar Norte Bajos del Toro Amarillo	Que el CCTI del SINAC haya puesto en discusión la posibilidad de otorgar un permiso de uso para la concesión de servicios no esenciales en la Estación Volcán Viejo del Parque Nacional del Agua Juan Castro Blanco, dado que saben que la cooperativa local ha estado en un proceso de formación apoyado por el TEC y otras instituciones como el ICE e INFOCOOP, y eso les da seguridad para que puedan asumir esa oferta de servicios.
Fortalecimiento de capacidades locales en las comunidades de Boca San Carlos, Boca Tapada y Boca Cureña por medio de la gestión interinstitucional en la Zona Huetar Norte	Huetar Norte Boca Tapada, Saíno, Castelmar, Boca Cureña, Boca San Carlos	Inventario turístico en proceso para las comunidades del área de influencia del Refugio de Vida Silvestre Maquenque.

5. Aumento de la participación de profesores y estudiantes en proyectos de Regionalización, donde sobresale la gran participación de estudiantes. Los datos se muestran en la tabla siguiente:

#### Participación en el Programa de Regionalización

Grado Académico	Número de Participantes
Bachillerato	3
Licenciatura	4
Maestría	23
Doctorado	7
Estudiantes asistentes	42
Estudiantes de cursos	532

## 9.2 Relación de los temas del presente apartado con el Plan Anual Operativo 2016

### Objetivo Estratégico:

3. Robustecer el vínculo de la Institución con la sociedad en el marco del modelo del desarrollo sostenible a través de la investigación científica y tecnológica, la extensión, la educación continua y la relación con los graduados.

### Metas:

#### Programa 4 Investigación y Extensión:

- 3.4.0.2: Aumentar en un 20% los proyectos de investigación y extensión que respondan a las necesidades nacionales.

### Políticas Generales:

7. Se desarrollarán proyectos de investigación, extensión, acción social y desarrollo tecnológico, innovadores y de impacto científico, tecnológico y social conforme a los fines, principios, valores institucionales y a los ejes de conocimiento estratégicos.

# 10. Vinculación Externa

## 10.1 Editorial Tecnológica

La Editorial Tecnológica de Costa Rica desde su creación tiene la misión de divulgar información especializada en las áreas de ciencia y tecnología. Durante el 2016, se publicaron nuevas obras muy especializadas en campos de la ciencia que no habían sido cubiertos a nivel nacional o regional, tal es el caso de la obra “Historia de la orquideología en América Central” y la obra “Historia de la educación en Costa Rica”, esta última obra en coedición con las demás editoriales públicas costarricenses y que recibió el premio nacional de cultura “Premio Nacional Luis Ferrero Acosta de Investigación Cultural”.

En el 2016 quedaron establecidos los contratos de coediciones de nuevas obras con universidades de México, Colombia y Argentina.

Dentro de los principales logros sobresalen:

### Avances en el portal de revistas e indexación

El 2016 fue un año de consolidación de la plataforma OJS y se implementó la asignación de DOI (Digital Object Identifier) para los nuevos artículos de revistas y los libros. La revista Tecnología en Marcha tuvo una mejora sustantiva en la imagen gráfica, se cumplió con la periodicidad y se incrementó sustancialmente la cantidad de artículos publicados en volúmenes especiales en: Matemática Aplicada, Biocontrol, Encuentro de Investigación, Movilidad Estudiantil y un número especial en inglés, para un total de 89 artículos publicados. Tecnología en Marcha continua ascendiendo en la indexación, en el 2016 tuvo un ingreso positivo en re evaluación en el Directory of Open Access Journals (DOAJ), se completó el proceso de re evaluación de Latindex con una nota de 95, incorporación de recomendaciones en el índice Scielo y quedó en proceso de evaluación en el índice Redalyc.

Con respecto a otras revistas que forman parte del portal de revistas del TEC, en el 2016 se hicieron mejoras importantes en el diseño de todos los sitios de las revistas del Portal. Se alinea según manual de marca del TEC y con aplicación de lineamientos de usabilidad. El uso del DOI (Digital Object Identifier) es implementado para todas las revistas del TEC, con fondos de CONARE. Todas las revistas del TEC cuentan con DOI desde inicios de 2016 y se asignaron un total de 189 doi a los artículos publicados en el Portal de revistas del TEC.

## Librería electrónica universitaria

En el 2016, se continuó con la consolidación del sitio ebooks.tec.ac.cr. Quedaron listas las gestiones para dotar al sistema de bibliotecas del TEC, de la colección de libros electrónicos para el uso por parte de estudiantes, profesores y funcionarios. A partir del 2017, se tendrá acceso a los libros electrónicos a través de la página de la biblioteca. Se continuó con la subida de los libros electrónicos a la plataforma (3 en 2016 para un total de 50 libros electrónicos). De las experiencias generadas en el 2016, otras universidades están evaluando la incorporación de sus libros electrónicos en la plataforma ebook del TEC.

## Premio a la Editorial en Ciencia y Tecnología

Por sexta vez, la Editorial Tecnológica obtiene el “Premio a la Empresa Editorial en Ciencia y Tecnología”. Este reconocimiento es entregado cada dos años por el Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas (Conicit) como incentivo a la difusión del conocimiento por medio de la edición, publicación y distribución de materiales bibliográficos de interés científico y cultural.

El Jurado calificador reconoció con este premio que la obra de la Editorial Tecnológica, “aparte de atender la demanda de temas vinculados directamente con el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, agregan valor a nivel de diseño, didáctico además de editarse en distintos materiales con alta calidad, aportando significativamente a la difusión del conocimiento científico y tecnológico del país”.



## 10.2 Zonas Económicas Especiales

### Zona Económica Especial Cartago

Esta estrategia de desarrollo económico local sigue cosechando logros y en conjunto con otras organizaciones locales y nacionales; se continúa fortaleciendo la vinculación entre la academia, el gobierno y las empresas. La estrategia ZEEC no solamente ha tenido la declaratoria de interés público por parte de la Asamblea Legislativa, sino que también ha sido declarada de interés institucional en otras organizaciones, lo cual refuerza el apoyo a este esfuerzo colaborativo.

Otros logros y actividades claves del área de Zona Económica Especial Cartago son:

#### a) **GPS Talento**

En alianza con CINDE se desarrolla este proyecto que consiste en mapear geográficamente y por sectores profesionales el recurso humano bilingüe de la provincia de Cartago. CINDE ha desarrollado una plataforma digital que facilita la recopilación de información para generar una base de datos geo referencial del talento costarricense. Se pretende determinar si los profesionales bilingües están en disposición de movilizarse a las zonas de menor desarrollo por oportunidades de empleo en empresas trasnacionales. Esta herramienta apoyará la estrategia de llevar inversión a zonas fuera de la GAMA.

#### b) **Desayuno con empresarios**

Se realiza en la provincia de Limón, en la Sede del Centro Académico del Tecnológico de Costa Rica Por parte del TEC se contó con la participación de funcionarios y profesores de la Oficina de Comunicación y Mercadeo y de la Escuela de Escuela de Administración de Empresas. Asistieron 12 empresas de la zona que especialmente se enfocan en logística y servicios portuarios.

#### c) **Red de Bolsas de Empleo**

Se participa en actividades para fortalecer y ampliar la cobertura de esta plataforma.

#### d) **Plenaria Zona Económica Especial Cartago**

Este encuentro anual de seguimiento, rendición de cuentas y planeamiento estratégico, contó con una amplia participación de todos los sectores involucrados en esta estrategia de desarrollo económico. La actividad se realizó el 1 de diciembre 2016 en la Sala de Conferencias de la Biblioteca José Figueres.

### Zona Económica Especial de la Región Huertar Norte

En el caso de la ZEE se continua con acciones que han permitido su consolidación como estrategia de vinculación exitosa en esta región. Entre los logros del 2016, se destacan:

- a) Plan Estratégico de la Municipalidad de San Carlos de San Carlos. 2014-2024. Incorpora un capítulo de Desarrollo Económico Territorial (DEL) donde TEC asesora y se fortalecen los vínculos entre el TEC y la Municipalidad San Carlos.

- b) Plan Estratégico de las Municipalidades de Guatuso, Upala y Los Chiles. Incorporan un capítulo de Desarrollo Económico Territorial con la asesoría directa del TEC.
- c) Se incide y asesora a las Municipalidades de la Región Huetar Norte para crear una Unidad de Desarrollo Económico Local en la estructura Municipal. Esto es producto de la gira a Rafaela Argentina, espacio en el cual el TEC fortalece sus vínculos con todos los Alcaldes de la zona.
- d) Se provoca el primer espacio de encuentro de los Consejos del Sector Productivo y Académico. Destaca la participación del Director de la sede del TEC en el Consejo Académico y en la relación con el sector productivo.
- e) Se diseña el primer Centro de Valor Agregado. Estudio de Factibilidad listo y el Gobierno negocia y decide que su ubicación óptima es en la Sede del TEC, por ser un bien público para beneficio del sector productivo. 2016-2018
- f) Incidencia en el fortalecimiento del sector académico: Nuevas carreras para responder a las demandas futuras producto de la estrategia regional de desarrollo, adecuación de programa académico de instituciones técnicas y universitarias, realización de dos Congreso de inglés, donde se potencia las capacidades del cuerpo docente regional y se adecúa del Plan Estratégico de Consejo académico regional 2015-2017, entre otras acciones.
- g) Alianza estratégica TEC-ADEZN-ADIFORT para impulsar el “Plan Maestro de Turismo de Bienestar y Salud para la RHN”.
- h) Formulación, gestión y acompañamiento en ejecución de proyectos de innovación para canalizar recursos no reembolsables (ADEzn como unidad de ejecución y unidad de innovación), Articulación con TEC-INA-UTN: \$90.000 aprobados para cuatro proyectos de la región, \$4000.000 en gestión para el mejoramiento de la producción y prototipos de PyMES de tecnología y agroindustria.

## 10.3 Centro de Transferencia Tecnológica y Educación Continua

En la Sede Regional San Carlos se sigue con la consolidación de este Centro, con el propósito de dinamizar las actividades de la Universidad, la Sociedad, el Gobierno y la Empresa. Para el 2016, destacan las siguientes acciones en pro de la consolidación del CTEC:

- a. Formalización del Comité Técnico Académico (CTA) del Centro de Transferencia Tecnológica y Educación Continua (CTEC).
- b. Formalización del Consejo Consultivo (CC) del Centro de Transferencia Tecnológica y Educación Continua (CTEC).
- c. Aprobación del “Manual para el procedimiento de nombramiento del Coordinador de CTEC”.
- d. Plan para el Desarrollo del CTEC. 2017-2020.
- e. Aumento de los ingresos del CTEC. Para el 2016, el presupuesto fue por un monto de ¢44.950.000,00 y los ingresos según informe preliminar recibido del Departamento de Financiero Contable fue de ¢66.925.210,00.



## 10.4 Fundación Tecnológica

Durante el año 2016, se alcanzó un total de 17894 matrículas en proyectos de vinculación. Los programas de inglés suman 3999 matrículas y en el resto de programas de actualización 5467 matrículas. Un 69% corresponde a programas de capacitación permanente o sea técnicos e inglés y un 31% a programas no permanentes.

Los resultados del 2016 se comparan con una serie de años anteriores en el cuadro siguiente:

**Número de matriculados en los programas de vinculación  
Para el periodo 2012-2016**

Participantes en:	2012	2013	2014	2015	2016
Inglés	5750	4095	3257	4412	3999
Técnicos	4063	4692	5202	7539	8428
Actualización	6972	7286	8089	6183	5467
<b>TOTAL</b>	<b>16785</b>	<b>16073</b>	<b>16548</b>	<b>18134</b>	<b>17894</b>

Fuente: Jefatura Administrativa- FUNDATEC

En cuanto a ingresos totales del 2016, los proyectos obtuvieron un ingreso de operación de 6.018 millones de colones. Cabe aclarar que por ingreso de operación se entiende el total cobrado por actividades de vinculación. La clasificación por categoría de actividad que lo generó se muestra en el cuadro el cual compara los últimos 5 años.

**Ingresos de operación por categoría**  
**Para el periodo 2012-2016**  
**En millones de colones**

TIPO	ACTIVIDAD	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
01	Investigación y Extensión	24,832,389.56	150,095,801.41	134,105,344.68	60,635,523.20	57,195,925.53
02	Capacitación Permanente	1,869,500,364.37	1,989,813,623.34	2,214,416,140.81	2,567,971,476.01	2,742,142,186.29
03	Asesorías, Consultorías	125,871,108.06	165,700,321.79	295,123,650.29	381,914,835.16	457,020,806.14
05	Venta de Servicios	561,747,438.37	491,115,010.56	489,369,744.55	522,400,299.82	579,931,258.46
06	Programas de Grado Capacitación No	1,010,490,188.12	1,012,937,641.06	1,128,400,052.33	1,258,708,060.54	1,477,372,994.84
07	Permanente	316,133,191.35	424,375,755.09	317,647,001.52	343,016,413.45	332,486,626.00
09	Proyectos de Extension Centros de Investigacion y	47,985,491.56	66,781,575.65	76,330,403.95	45,489,669.81	34,025,700.21
10	Servicios de Laboratorio	192,406,500.46	185,024,341.00	203,459,887.33	236,292,979.41	325,336,939.30
11	Proyectos de Cooperacion	461,298,634.89	456,676,966.49	236,984,697.76	129,117,115.04	13,076,710.54
<b>TOTAL</b>		<b>4,608,305,115.91</b>	<b>4,942,531,161.39</b>	<b>5,095,836,923.22</b>	<b>5,555,932,545.27</b>	<b>6,018,927,547.31</b>
<b>Porcentaje de crecimiento con relación al año anterior</b>		<b>12.13%</b>	<b>7.25%</b>	<b>3.10%</b>	<b>9.03%</b>	<b>8.33%</b>

Fuente: Jefatura de Proyectos- FUNDATEC

## 10.5 Vinculación Sede Regional y Centros Académicos

### Sede Regional San Carlos

Se realizó durante el 2016, una serie de actividades de integración tanto académicas como de vinculación con otros sectores productivos de la Región. Entre las actividades relevantes podemos mencionar:

1. SAI (Short Avantica Internship): Se colaboró en la organización del SAI del I semestre 2017, se seleccionaron un total de 7 estudiantes de San Carlos.
2. Technology Summit 2016: Anfitriones V edición San Carlos Technology Summit 2016.
3. TICas: Participación en diferentes actividades organizadas por la Cooperativa Tsula Batsu específicamente del proyecto TICas, como: Café Tecnológico, Hackaton: se participó en la organización de la Segunda edición del Hackaton Femenino 2016.
4. Asesoría a la Municipalidad de San Carlos.

## Centro Académico de San José

Durante el año 2016 se consolidaron las siguientes actividades de trabajo interinstitucionales dentro del Proyecto de Fortalecimiento de la Gestión Pública Urbana Territorial a saber:

1. **Municipalidad de San José:** Se cuenta con el Plan de Acción para el Centro Histórico aprobado y presentado a Comisión de Regeneración y Repoblamiento de San José, Junta de Turismo y Comisión de Centro Histórico. Se tiene la obra demostrativa “Paseo de los Museos” terminada. Se hizo el análisis y estrategia para la rehabilitación de edificios (ciclo de 5 talleres de trabajo con actores clave). Tres audiovisuales de 15 minutos dirigidos a público joven para revalorizar el Centro Histórico y la Cultura ciudadana.
2. **Ministerio de Obras Públicas y Transporte:** Se tiene la propuesta integral de manejo del espacio público y criterio de diseño para la troncal Desamparados – San José en el Proyecto de sectorización, carteles de licitación, propuesta de pasarelas peatonales para inducir y disuadir en movilidad peatonal en dos puntos Ruta 27 (EPA) y Carretera Panamericana (Ultrapark). Además el libro de marca y diseño de estaciones para el sistema de Sectorización.
3. **Dirección de Cambio Climático:** Se cuenta con una propuesta de acción para la implementación de un CDI (Centralidades Densas Integrales) climáticamente Inteligente en Desamparados centro. Proyecto con pasantía de Science Po Rennes, Francia.
4. **Ministerio de Cultura:** Participación en la Comisión del Parque. Se cuenta con los criterios técnicos aportados a la Contraloría General de la República para la viabilidad desde la perspectiva urbanística del parque. Se dio apoyo al trabajo de tesis una estudiante para el desarrollo del Plan Maestro.
5. **Talleres de trabajo para la definición de una estrategia para la rehabilitación de edificios subutilizados en San José.** Cinco talleres con participación del MIVAH, BANHVI, MSJ, CCC, CODI, Banco Nacional, Grupo Mutual, Fundación Costa Rica Canadá, Cámara de Sociedades de Fondos de Inmobiliarios, Orange Investments y H Solís. Como resultado se obtienen estrategias consensuadas para la dinamización del mercado de vivienda mediante la rehabilitación de edificios en el centro histórico de San José. Los resultados de los talleres se sistematizan en un documento y serán base para el accionar de la Municipalidad de San José en este tema.
6. **Taller de presentación del informe Camilo Breurec y Oscar Voisin,** estudiantes de maestría del Institut d’Études Politiques de Rennes (Sciences Po Rennes) en Francia, bajo la supervisión de Tomás Martínez, docente e investigador de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo del TEC y coordinador del proyecto Centro Histórico de San José: Trabajo de campo, entrevistas a actores clave, levantamiento de datos secundarios, elaboración de propuestas, modelación de las mismas, elaboración de cálculo estimado de huella de carbono. Evento de presentación con la viceministra de transportes, representantes de la Dirección de Cambio Climático y alcalde y concejales de Desamparados. Se obtiene como resultado un Portafolio de proyectos con presupuesto preliminar y cálculo de beneficio en huella de carbono.

## Centro Académico de Limón

1. Desayuno Empresarial: Con el objetivo de vincular al Tecnológico de Costa Rica con el sector socio productivo, se realizó el pasado 25 de febrero, con la colaboración del Centro de Vinculación Universidad Empresa y la Oficina de Comunicación y Mercadeo, el desayuno con el sector empresarial de Limón. Actualmente la composición empresarial de la zona está formada por un 98% de micros empresas y que por este motivo hay una necesidad a corto plazo de capacitación técnica.

Entre las empresas participantes estuvieron: APM terminals , Grupo El Colono, Condominios del Parque Caribe, la Cámara de Comercio, Industria y Turismo de Limón, Cosybo Suministros Tecnológicos, Grupo del Sol, Asociación de Apoyo a Pymes Adri ,G Logistic y Dole, entre otros

## Centro Académico de Alajuela

1. Participación en las Mesas de Diálogo de Datos Abiertos: “Hacia la Co-creación de una Política Nacional de Apertura de Datos Públicos” organizado por el Viceministerio de Asuntos Políticos y Diálogo Ciudadano del Ministerio de la Presidencia y el Departamento para la Gestión Pública Efectiva de la Organización de los Estados Americanos.
2. Coordinación Torneo Internacional Interuniversitario de programación, Sede Centroamérica.
3. Actividad de vinculación externa para cooperación en proyectos de datos abiertos y software libre con el Consejo de Transporte Público, reunión con el Ing. Hernán Bermúdez Sánchez, Coordinador Dirección Ejecutiva.
4. Actividad de vinculación externa para cooperación en proyectos de datos abiertos y software libre con la ONG Abriendo Datos Costa Rica.
5. Actividad de vinculación externa para cooperación en proyectos de datos abiertos y software libre con Municipalidad de Palmares.
6. Actividad de vinculación externa para cooperación en proyectos de datos abiertos y software libre con FUNDECOR.
7. Café Tecnológico con el objetivo de fomentar la atracción de mujeres de la zona de influencia del Centro Académico de Alajuela a las carreras de Ingeniería.

## 10.6 Relación de los temas del presente apartado con el Plan Anual Operativo 2016

### Objetivos Estratégicos:

3. Robustecer el vínculo de la Institución con la sociedad en el marco del modelo del desarrollo sostenible a través de la investigación científica y tecnológica, la extensión, la educación continua y la relación con los graduados.
9. Aumentar la atracción de recursos financieros complementarios al FEES.
10. Mejorar los procesos de negociación del FEES que permitan contar oportunamente con más recursos financieros.

### Metas:

#### Subprograma 1.1 Dirección Superior:

- 10.1.1.1: Fortalecer alianzas estratégicas con el Gobierno de la República y CONARE.

#### Subprograma 1.3 Centro Académico de San José:

- 3.1.3.1: Desarrollar 2 actividades de vinculación con la comunidad cercana al CASJ.
- 9.1.3.1: Desarrollar 2 acciones de vinculación que generen recursos al CASJ.

#### Subprograma 1.4 Centro Académico de Limón:

- 3.1.4.1: Desarrollar 7 actividades de extensión dirigidas a los distintos sectores de la sociedad.

#### Subprograma 1.5 Centro Académico de Alajuela:

- 3.1.5.1: Desarrollar 53 actividades de vinculación con la sociedad.

#### Programa 2 Docencia:

- 9.2.0.1: Desarrollar 93 actividades de vinculación externa como convenios, donaciones y/o proyectos, a través de la FUNDATEC y otras entidades.
- 11.2.0.1: Desarrollar 6 iniciativas de vinculación con las universidades y la sociedad utilizando el Fondo del Sistema.

#### Programa 5 Sede Regional de San Carlos:

- 3.5.0.1: Desarrollar 53 actividades de vinculación con la sociedad
- 9.5.0.1: Desarrollar 10 acciones de vinculación que generen recursos adicionales.

## Políticas Generales:

3. Se estimulará la visión global, la cultura de la comunicación, la sostenibilidad ambiental, los procesos de internacionalización y la consolidación del emprendedurismo en los programas académicos.
7. Se desarrollarán proyectos de investigación, extensión, acción social y desarrollo tecnológico, innovadores y de impacto científico, tecnológico y social conforme a los fines, principios, valores institucionales y a los ejes de conocimiento estratégicos.
10. Se mantendrá la vinculación permanente con los graduados con el propósito de retroalimentar el quehacer institucional y de fomentar su incorporación exitosa en el mercado laboral.
11. Se desarrollará la prestación de servicios a terceros como una forma de vinculación con la sociedad y fuente adicional de financiamiento, atendiendo a los fines y principios de la Institución, sin que vaya en detrimento de la academia ni el ambiente y no represente una competencia desleal a terceros.
12. Se fortalecerá la asignación de recursos para la extensión y acción social de manera que se logre una mayor proyección institucional en el ámbito sociocultural, productivo y organizativo.
13. Se fortalecerá el trabajo conjunto en áreas estratégicas con las universidades que conforman el Sistema de Educación Superior Universitario Público.
16. Se ejecutarán los recursos asignados a la Institución de manera oportuna, eficiente, racional y transparente y se promoverá la consecución de fondos nacionales e internacionales que favorezcan el desarrollo y el impacto del quehacer de la Institución en la sociedad.

# 11. Fortalecimiento de la Investigación

## 11.1 Acciones de fortalecimiento

Las gestiones desarrolladas para fortalecer la investigación en el TEC, se orientan a mejorar la visibilidad de los productos obtenidos y su vinculación con las necesidades del país.

En este sentido se efectuaron varias acciones. A continuación se indican algunas de ellas:

1. Organización de segundo Taller de Colaboración en Ciencia y Tecnología Costa Rica-Alemania se realizó del 6 al 8 de diciembre de 2016 y fue patrocinado por el Ministerio Federal de Educación e Investigación (BMBF). Fue organizado por el TEC en conjunto con el BMBF y se realizó en Costa Rica. Uno de los resultados de este taller de colaboración es una reunión entre representantes del BMBF y el Ministro de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones para el planeamiento de una convocatoria conjunta de proyectos de investigación en el 2017. Se espera que se abra el primero de abril de 2017, con 10 proyectos de 2 años y €200 000 de presupuesto, €100 000 para cada contraparte. Posibles temas para la convocatoria son: investigación ambiental, salud, biotecnología. El MICITT solicita considerar nanotecnología y TICs.
2. Acercamiento al Gobierno para exploración de temas de colaboración para acciones de investigación: Se identificaron temas de investigación y extensión que resuelvan problemas o necesidades nacionales con la CCSS, el MEP, INTA, MAG, MICITT, por medio de talleres y el seguimiento a la Agenda CONARE-Gobierno y el Convenio de Colaboración TEC-Gobierno, así como por medio de la representación del ITCR en el INDER y en COMCURE. También se realizaron 5 Café Ideas con participación de entes externos para identificar temas de investigación y extensión ligados a problemas y necesidades nacionales.
3. En la ronda 2017 un 45% de las propuestas de investigación aprobadas responden a necesidades nacionales e internacionales y otro 45% responden a necesidades estrictamente nacionales.
4. Fortalecimiento de la internacionalización de la investigación: Creación de la modalidad de proyectos con vinculación internacional para promover la internacionalización y fortalecer las alianzas con universidades y centros de investigación estratégicos para una futura atracción de fondos de investigación. Gracias a esto, Los investigadores presentaron 29 propuestas de proyectos de investigación con vinculación internacional, 26 más con respecto al 2015. Por otra parte, entre estos esfuerzo cabe destacar el reforzamiento de los lazos con el Instituto Max Planck de Medicina Experimental y el Instituto Max Planck de Física de Plasma en Greifswald. Con el primer instituto se aprobaron dos proyectos

de investigación en la ronda de proyectos 2017, los cuales involucran la reincorporación de la Profesora María Clara Soto Bernardini, becaria del Programa de Mejoramiento Institucional del TEC. Con el segundo instituto se planteó un proyecto del Dr. Iván Vargas en el tema de fusión como fuente de energía.

5. Postulación del Dr. Iván Vargas Blanco al Premio Nacional de Tecnología 2016 Clodomiro Picado Twilight.
6. Se completó una propuesta de Reglamento General de Investigación y Extensión, que ha iniciado la etapa de realización.

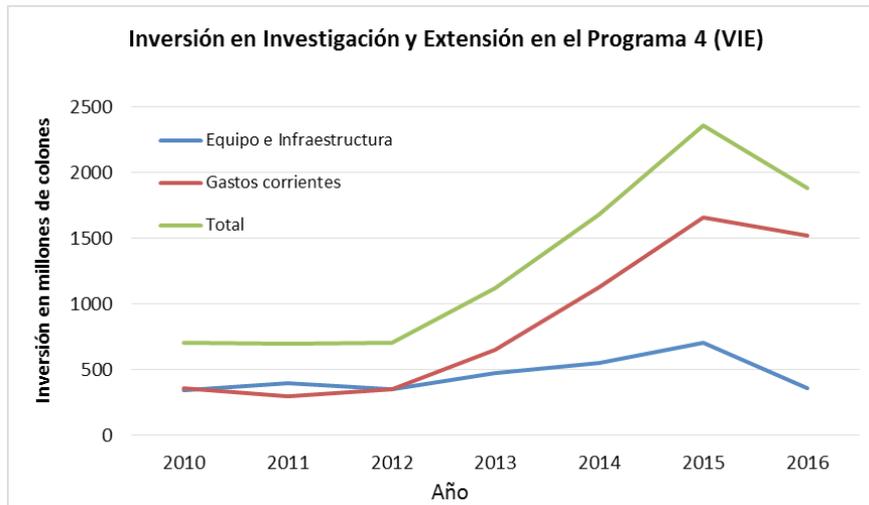


Dr. Iván Vargas Blanco, Premio Nacional de Tecnología 2016 Clodomiro Picado Twilight

## 11.2 Inversión en investigación

En los últimos años, el TEC ha fortalecido la inversión en investigación y extensión, con el aumento del fondo para proyectos de investigación a un 3% del FEES, como iniciativa de la Administración.

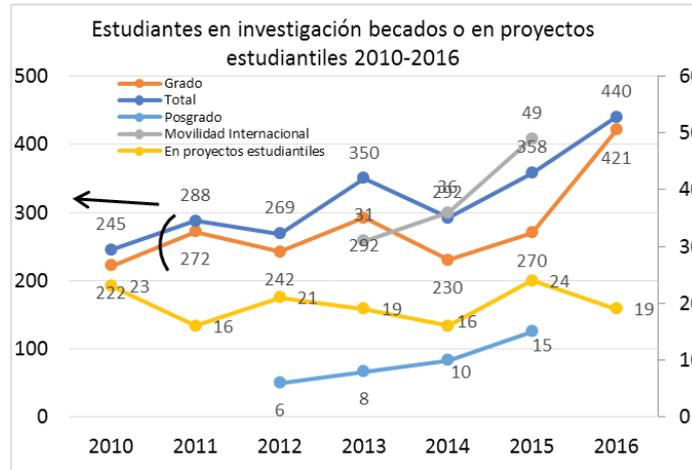
En el siguiente gráfico se muestra la inversión en equipo, infraestructura y gastos corrientes en el último quinquenio, donde se muestra la inversión creciente en investigación. En el quinquenio 2010-2015 se triplicó la inversión en investigación.



Fuente: VIE

## 11.3 Participación de estudiantes de grado y posgrado en proyectos de Investigación

En el siguiente gráfico se muestra una mayor participación de estudiantes de grado y posgrado en proyectos de investigación, esto gracias al impulso que se le ha dado a la beca de asistente de investigación para maestrías y doctorados. Cabe destacar el fortalecimiento de la vinculación de los posgrados a la investigación, logrando otorgar 28 becas de posgrado, 13 más que en el 2015.



Fuente: VIE

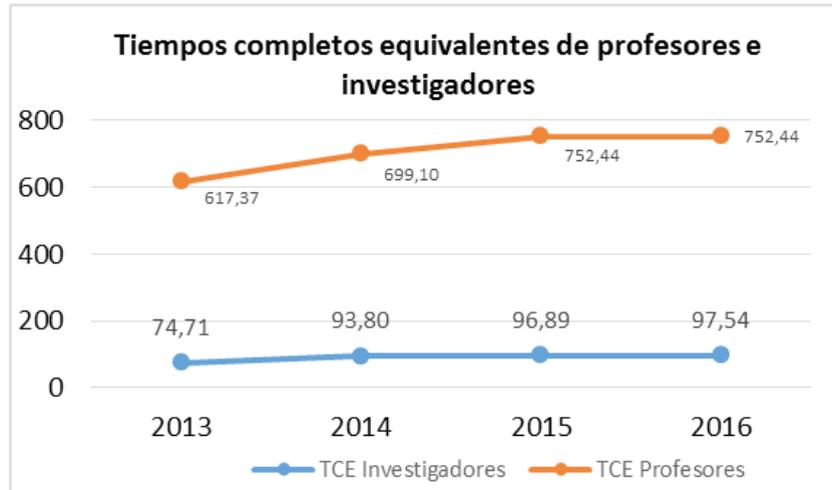
## 11.4 Número de proyectos activos y participación de investigadores

El número de proyectos ha aumentado en el tiempo como se muestra en el siguiente gráfico, el cual incluye actividades de fortalecimiento hasta el 2015; esta modalidad fue sustituida por proyectos de estímulo a la investigación. Este cambio, junto con el número de actividades de fortalecimiento que terminaron, refleja un número menor de proyectos, a pesar de que aumentó el número de horas asignadas para investigación, pasando de 854 en el 2015 a 1273 en el 2016.



Fuente: VIE

En el siguiente gráfico se detalla el crecimiento de plazas totales de profesor en Tiempos Completos Equivalentes y las plazas dedicadas a la Investigación.



Fuente: VIE y ViDA

## 11.5 Relación de los temas del presente apartado con el Plan Anual Operativo 2016

### Objetivos Estratégicos:

3. Robustecer el vínculo de la Institución con la sociedad en el marco del modelo del desarrollo sostenible a través de la investigación científica y tecnológica, la extensión, la educación continua y la relación con los graduados.
4. Fortalecer los procesos Académicos, mediante el mejoramiento continuo, el uso de tecnologías innovadoras, la internacionalización y el emprendedurismo.
5. Mejorar la generación y transferencia de conocimiento científico, tecnológico y técnico innovador, de calidad y pertinencia, promoviendo enfoques interdisciplinarios, multidisciplinarios o transdisciplinarios.
9. Aumentar la atracción de recursos financieros complementarios al FEES.

## Metas:

### Subprograma 1.3 Centro Académico de San José:

3.1.3.2: Presentar 5 propuestas de investigación ante la VIE.

### Programa 4 Investigación y Extensión:

4.4.0.1: Aumentar en un 10% el porcentaje las propuestas de proyectos con participación de entes internacionales.

5.4.0.1: Aumentar en un 10%, los productos de investigación y extensión que indicadores de calidad y pertinencia.

9.4.0.1: Aumentar en 10 % las propuestas de proyectos de investigación y extensión con financiamiento externo

### Políticas Generales:

7. Se desarrollarán proyectos de investigación, extensión, acción social y desarrollo tecnológico, innovadores y de impacto científico, tecnológico y social conforme a los fines, principios, valores institucionales y a los ejes de conocimiento estratégicos.
9. Se promoverán los procesos de investigación, extensión y de desarrollo tecnológico integrados a la enseñanza aprendizaje en los niveles de grado y posgrado.
11. Se desarrollará la prestación de servicios a terceros como una forma de vinculación con la sociedad y fuente adicional de financiamiento, atendiendo a los fines y principios de la Institución, sin que vaya en detrimento de la academia ni el ambiente y no represente una competencia desleal a terceros.
13. Se fortalecerá el trabajo conjunto en áreas estratégicas con las universidades que conforman el Sistema de Educación Superior Universitario Público.
16. Se ejecutarán los recursos asignados a la Institución de manera oportuna, eficiente, racional y transparente y se promoverá la consecución de fondos nacionales e internacionales que favorezcan el desarrollo y el impacto del quehacer de la Institución en la sociedad.

# 12. Fortalecimiento de la gestión administrativa

## 12. 1 Talento Humano

### a. Programa de Becas

Con respecto al Programa de Becas se aprobaron nuevas solicitudes para realizar estudios de pregrado, grado y posgrado, de igual forma se apoyó la participación tanto a nivel nacional como internacional. A continuación se muestra el número de becas otorgado durante el 2016:

Otorgamiento de Becas Nuevas	
2016	
ESTUDIOS	CANTIDAD
Doctorados	8
Maestrías	21
Licenciatura	1
Bachillerato	1
Diplomado	1
Técnicos	3
Programa Inglés	26
Cursos y Seminarios en el exterior	150
Cursos y Seminarios en el país	117
<b>Total</b>	<b>355</b>

Fuente: Programa de Becas

Adicionalmente se muestra el comportamiento histórico del presupuesto asignado al Programa de Becas del año 2010 al año 2016:

Año	Monto
2010	₡184.188.000,00
2011	₡358.981.170,00
2012	₡441.750.000,00
2013	₡538.074.500,00
2014	₡535.602.527,00
2015	₡568.671.242,00
2016	₡577.796.476,00



Fuente: Oficina de Becas

## b. Carrera Profesional y Carrera Administrativa

En relación con las solicitudes tanto para paso en el Régimen de Carrera Profesional se analizaron un total de 104 casos y para el Régimen de Carrera Profesional un total de 66 casos, lo cual se traduce en un porcentaje de aprobación del 94% y del 88 % de los casos respectivamente.

En términos absolutos se refleja un crecimiento en aprobación de nueve casos en el Régimen de Administrativa Carrera Profesional y una disminución de 23 casos en el Régimen de Carrera Profesional en comparación con el año 2015.

Paso CAAA	Casos aprobados	Casos rechazados
Paso I	14	1
Paso II	25	3
Paso III	17	3
Paso IV	2	1
<b>TOTAL</b>	<b>58</b>	<b>8</b>

Solicitudes de Pasos de Carrera Profesional 2016		
Paso CP	Casos aprobados	Casos rechazados
Prof. Inter. Adjunto o Profesional 2	10	
Profesor Adjunto o Profesional 2	33	1
Prof. Inter. Asociado o Profesional 3	9	3
Profesor Asociado o Profesional 3	19	1
Prof. Inter. Catedrático/Profesional 4	10	
Profesor Catedrático o Profesional 4	4	
Profesor Catedrático 1, Profesional 4 paso 1	9	1
Profesor Catedrático 2	3	
Profesor Catedrático 3	1	

Fuente: Programa de Carrera

A continuación, se muestra el registro histórico del comportamiento de los casos aprobados en el régimen de carrera profesional:



Fuente: Programa de Carrera

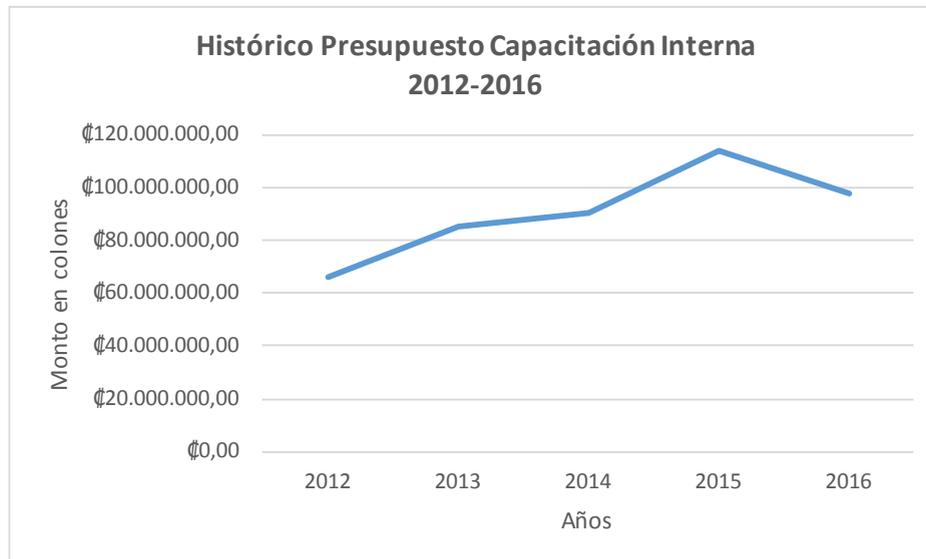
## c. Capacitación Interna de Personal

Con respecto a la atención de necesidades de capacitación interna, durante el año 2016, se desarrollaron 149 cursos de capacitación. Si bien es cierto la cantidad de cursos disminuyó del 2015 al 2016, esto se respalda en que los costos para la atención de los cursos del área técnica, han sido más elevados.

Resumen de Actividades 2015-2016 Programa de Capacitación Interna		
	2015	2016
Cursos de Capacitación	149	107
Taller de Inducción	2	2
Módulos de Capacitación a Coordinadores y Directores	4	4
Actividades Preparación para la Jubilación	2	2
Jornadas Motivacionales	6	34
<b>Total de Actividades</b>	<b>163</b>	<b>149</b>

Fuente: Programa de Capacitación Interna

Finalmente, se muestra el comportamiento histórico del presupuesto asignado al Programa de Capacitación Interna en los últimos cuatro años.



Fuente: Programa de Capacitación Interna

## 12. 2 Proyecto de Implementación de las Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público (NICSP)

Durante el año 2016 se alcanzaron los siguientes logros relacionados con el Proyecto de Implementación de las Normas Internacionales de Contabilidad en el Sector Público:

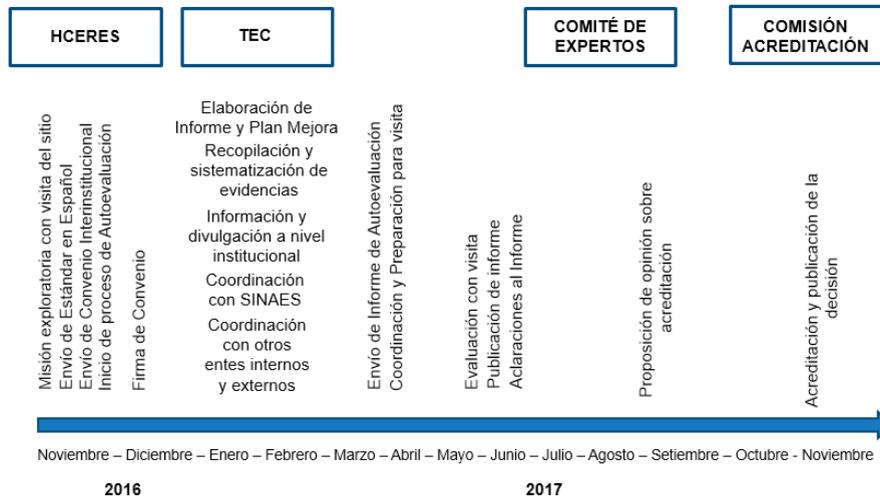
- Adopción y desarrollo de las Políticas Contables Generales y Específicas sustentadas en NICSP
- Desarrollo de los Procedimiento Contables para las transacciones de la operación normal de la Institución
- Desarrollo de las Guías de Aplicación de las NICSP aplicables en la gestión operativa financiera, basadas en las Políticas, Procedimientos Contables y Normativa Institucional
- Homologación la estructura contable con la estructura presupuestaria para mejorar los registros operativos.
- Adopción e implementación del nuevo catálogo de bienes duraderos y se depuro el existente
- Depuración del catálogo de cuentas contables con base en los requerimientos de Contabilidad Nacional, en cuanto a estructura y forma
- Homologación del catálogo de bienes duraderos emitidos por la Contraloría General de la República con el codificador presupuestario de Contabilidad Nacional.
- Depuración de las categorías de activos y parametrización de los nuevos complementos contables y presupuestarios.
- Corrección y depuración de los complementos salariales y parametrización con las nuevas cuentas contables y presupuestarias
- Depuración de los asientos contables que se generan automáticamente por medio del sistema de información.
- Capacitación de aproximadamente 52 personas en el ámbito de las Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público
- Cronograma de depuración de los registros contables
- Cumplimiento de los elementos que enunciaban la guía de implementación dada por Contabilidad Nacional
- Sensibilización, capacitación y charlas para la aplicación de la normativa a los diferentes grupos involucrados.

## 12.3 Modelo de Excelencia

### a. Actividades realizadas

Durante el año 2016, se realizaron una serie de actividades como parte del Modelo de Excelencia que se ha impulsado desde la Vicerrectoría de Administración y la Oficina de Planificación Institucional, entre ellas:

- Reuniones con los Equipos de trabajo para la recopilación de evidencias
- Reuniones con Oficinas Asesoras de la Rectoría.
- Búsqueda de información con respecto a modelos de excelencia para la capacitación y transmitir conocimientos.
- Creación de informes con el análisis de la información recopilada.
- Documentos a entregar
- Recopilación de Evidencias
- Se inicia la preparación para la Acreditación Institucional TEC - HCERES, y en donde se muestra la hoja de ruta



- Reunión con Grupos de Interés internos y externos, para la presentación del proyecto Acreditación Institucional
- Creación del informe del proyecto de Acreditación Institucional

## **b. Descripción del impacto actual y potencial de los resultados**

Como parte de la descripción del impacto de este Modelo de Excelencia a nivel Institucional y con el fin de consolidar y seguir mejorando los resultados obtenidos hasta el día de hoy, este proceso ha generado tal impacto positivo en el TEC, que ha sido considerado para formar parte en uno de los trece proyectos del Plan Estratégico 2017 – 2021, para crear una cultura tanto administrativa y académica en la institución a través de una determinada cantidad de proyectos, entre los cuales se destaca:

- Acreditación Institucional
- Ruta a la Excelencia
- Reconocimiento Nacional
- Reconocimiento Internacional

Esto seguido con una planificación estratégica, para que sea implementado de acuerdo a las fases requeridas para que sea tomado de manera positiva por los funcionarios y demostrar los beneficios que esto trae consigo, considerando:

- i. Planificación estratégica para la Excelencia, tomando en cuenta una estrategia de comunicación y divulgación institucional
- ii. Diseño y aplicación de evaluación de satisfacción de clientes, desempeño del personal y clima organizacional a nivel institucional.
- iii. Identificación y mapeo general de procesos.
- iv. Evaluación y análisis de partes interesadas (mapeo de partes interesadas).

## 12.4 Ejecución y Liquidación Presupuestaria Institucional

### a. Ejecución presupuestaria

Un aspecto importante de mencionar en el presente informe, es el comportamiento del presupuesto asignado a la institución durante el año 2016. Tal y como se demuestra en la siguiente tabla se alcanzó un 89% de ejecución presupuestaria, incluyendo el PMI, para dicho periodo:

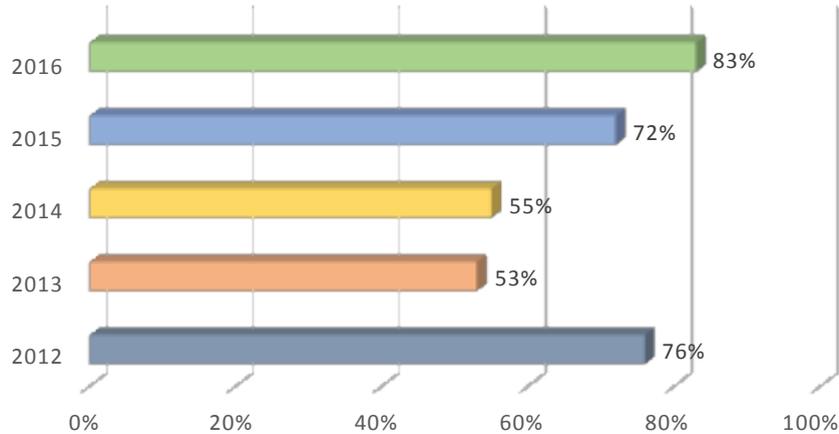
	<b>Presupuesto</b>	<b>Ejecutado</b>	<b>Compromisos</b>	<b>Total</b>	<b>Disponible</b>	<b>%</b>
Remuneraciones	43.468.415	41.070.747	567.068	41.637.815	1.830.599	96
Servicios	6.546.197	5.077.646	446.596	5.524.242	1.021.955	84
Materiales y Suministros	2.572.539	1.819.512	78.647	1.898.159	674.380	79
Intereses y comisiones	186.223	93.450	0	93.450	92.773	50
Activos Financieros	542.600	524.988	0	524.988	17.612	97
Bienes Duraderos	29.396.398	19.998.256	4.037.684	24.035.940	5.360.458	82
Transferencias Corrientes	5.027.250	4.668.856	0	4.668.856	358.394	93
Amortización	126.651	113.765	0	113.765	12.887	90
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>87.866.273</b>	<b>73.367.220</b>	<b>5.129.994</b>	<b>78.497.214</b>	<b>9.369.058</b>	<b>89</b>

Por su parte, la composición de los egresos se conformó para el año 2016 de acuerdo al siguiente detalle: 53% para la partida de remuneraciones, 30% bienes duraderos, 7% servicios, 6% transferencias corrientes, 2% materiales y suministros y un 1% activos financieros

### b. Liquidación presupuestaria

Para el año 2016 se alcanzó un 83% de liquidación presupuestaria tal y como se demuestra en el siguiente gráfico, donde se evidencia los históricos desde el año 2016 al año 2016:

## Historico liquidación presupuestaria



## 12. 5 Relación de los temas del presente apartado con el Plan Anual Operativo 2016:

### Objetivos Estratégicos:

6. Contar con procesos administrativos y de apoyo a la vida estudiantil ágiles, flexibles, oportunos y de calidad para el desarrollo de las actividades académicas.
7. Desarrollar el talento humano orientado hacia la excelencia académica promoviendo enfoques interdisciplinarios, multidisciplinarios y transdisciplinarios.
8. Fortalecer la incorporación de las tecnologías de información y comunicación en el mejoramiento del quehacer académico y las actividades de apoyo a la academia.

## Metas:

### Subprograma 1.1 Dirección Superior:

- 6.1.1.3: Conceptualizar un Modelo de Gestión de Calidad Institucional desde la perspectiva de la alta dirección.
- 8.1.1.4: Modelo de Gobernanza de las TIC's.

### Subprograma 1.2 Vicerrectoría de Administración:

- 6.1.2.1: Desarrollar en un 80% el Plan de Mejora de los Servicios que ofrece la Vicerrectoría de Administración.
- 7.1.2.2: Otorgar 253 becas para estudios de grado, posgrado y seminarios dentro y fuera del país.
- 7.1.2.3: Ofrecer 120 actividades de capacitación.

## Políticas Generales:

- 2. Se destinarán los recursos presupuestarios necesarios para la planificación, ejecución, control y evaluación exitosa de los programas académicos, vida estudiantil y apoyo a la academia acorde con los ejes de conocimiento estratégicos.
- 6. Se incrementará la formación, capacitación y superación del personal para alcanzar la excelencia desde una perspectiva humanística que contemple el compromiso con la equidad, el ambiente y una cultura de paz.
- 14. Se incrementará la formación, la capacitación y la superación de la comunidad institucional en la formulación, el desarrollo sostenible y la administración de proyectos, actividades de acción social y prestación de servicios.
- 15. Los procesos institucionales se desarrollarán con excelencia, sustentados en la evaluación continua que involucre a los usuarios directos.
- 16. Se ejecutarán los recursos asignados a la Institución de manera oportuna, eficiente, racional y transparente y se promoverá la consecución de fondos nacionales e internacionales que favorezcan el desarrollo y el impacto del quehacer de la Institución en la sociedad.

# 13. Mejoras en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

## 13.1 Desarrollo del SIVAD

El SIVAD es el Sistema de Consulta en el cual el usuario puede hacer consulta a los procesos de compras y a la información presupuestaria.

Durante el periodo 2016 se realizaron mejoras sustanciales a las funcionalidades que provee el sistema, entre ellas las que se citan a continuación:

- Funcionalidad en el sistema de Consulta presupuestaria para una cuenta específica: para ello se tuvo que analizar el modelo de datos de la base de datos SOIN SIF y determinar el registro de las transacciones. Como no se cuenta con capacitación ni manuales, las pruebas fueron exhaustivas y se hizo todo derivando a través de código en las partes que se podía extraer. En esta funcionalidad se logran las siguientes ventajas:
  - Visualizar la información general de la cuenta
  - Se presenta el desglose de movimientos que conforman un concepto presupuestario de tal forma que los compañeros que están realizando análisis pueden identificar claramente, inclusive la identificación del movimiento contable asociado
- Mejoras en la funcionalidad de consulta presupuestaria en caso de buscar para múltiples centros funcionales un objeto de gasto específico. Esta necesidad de planteó por parte de la Coordinación, Vicerrectoría y Auditoría Interna.
- Generación de consulta a un Centro funcional por diferentes criterios en el SIVAD: debido a la labor de análisis de los funcionarios de Presupuesto, requieren una herramienta para identificar y asociar los registros contables con los respectivos registros presupuestarios. Se construyó funcionalidad para consultar por código, máscara o nombre los centros funcionales como parte de herramientas de apoyo para la Unidad.
- Creación de nueva funcionalidad en el SIVAD: Resumen de Modificaciones por programa. Este informe se presenta como parte del Informe de Ejecución y las compañeras los montaban en forma manual. La nueva funcionalidad permite considerar además presupuesto extraordinario que no deben ser totalizados en el Ordinario pero deben ser parte del informe.

## 13.2 SIPAO y SEVRI

Por su parte, la Oficina de Planificación Institucional, también fue apoyada con el desarrollo de dos sistemas: el primero denominado SIPAO que abarca el proceso de formulación y evaluación de los planes anuales operativos de toda la institución y el segundo denominado SEVRI que aborda el tema de valoración de riesgos a ser alimentado por todos los directores(as) de las diferentes dependencias de la Institución.

En Admisión y Registro se trabajó en la interfaz para aplicaciones móviles del Sistema de Matrícula.

## 13.2 Relación de los temas del presente apartado con el Plan Anual Operativo 2016

### Objetivos Estratégicos:

8. Fortalecer la incorporación de las tecnologías de información y comunicación en el mejoramiento del quehacer académico y las actividades de apoyo a la academia.

### Metas:

#### Subprograma 1.1 Dirección Superior:

- 8.1.1.1: Sistematizar 4 procesos de las dependencias adscritas a la Dirección Superior en coordinación con el DATIC.

#### Subprograma 1.2 VAD:

- 8.1.2.1: Desarrollar el Proceso de Automatización (Gestión de Activos y Solicitudes de Consulta al SIVAD).

#### Programa 3 VIESA:

- 8.3.0.1: Implementar 5 sistemas integrados dirigidos al usuario final para que atiendan necesidades en tiempo real.

### Políticas Generales:

15. Los procesos institucionales se desarrollarán con excelencia, sustentados en la evaluación continua que involucre a los usuarios directos.

# 14. Gestión Ambiental

## 14.1 Programa de manejo de desechos (MADI)

1. Se optimizó la parte operativa del manejo de desechos y se generó un proceso con rotación adecuada. Se logró contratar una empresa para la recolección diaria de los residuos en todo el campo, lo que permitió controlar las acumulaciones de material en el centro de acopio.
2. Se realizó un proceso de educación a la población institucional y a personas externas al Instituto para un adecuado manejo de los desechos sólidos.
3. Se trabajó un proyecto para la gestión de residuos orgánicos, en conjunto con la Escuela de Ing. en Agronegocios, el cual tiene seguimiento este año. Se adquirieron las primeras composteras de la institución para la generación de abono orgánico a partir de los residuos del comedor institucional.
4. Se recogieron un total de 61,59 toneladas de material que significó un 18,45% superior al 2015.

A continuación se muestra la tabla histórica de recolección de material en cada una de sus categorías:

Año	Desechos electrónicos (Kg)	Papel (kg)*	Plástico (kg)*	Vidrio (kg)*	Cartón (kg)*	Aluminio (kg)*	Otros (kg)*	Tetra Pack(kg)*	Total
2010	2519	38419	2862	8690	599	192	190	148	53619
2011	0	38259	4000.8	2846.04	1020	192	241	520	47078.84
2012	10447	43952	3086	4330	1633	229	320	396	64393
2013	7752	52070	4851	3420	5158	296.4	541	1030	75118.4
2014	*12972	29636	5096	4310	4390	339	662	1172	45605
2015	5600	31754	5052	3230	3820	244	1076	1216	51992
2016	10163	34586	4237	5020	4055	1550	1230	753	61594

## 14.2 Programa de Gestión Ambiental

Para el año 2016, se obtuvo por primera vez una máxima calificación de 100 en el Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI) del MINAE. Esto nos posiciona dentro del 9,5% de todas las instituciones públicas con mejor y mayor gestión ambiental.

Se ha colocado a la Institución, dentro de los casos de éxito para dar el ejemplo al resto de instituciones a nivel nacional. Lo anterior se puede apreciar en el link: <http://www.digeca.go.cr/areas/casos-de-exito>

### Estado de implementación del Programa de Gestión Ambiental en Universidades.

Universidad	Calificación
TEC	100
UNA	≥92,5 <100
UCR	Sin entregar
UNED	Sin visita de seguimiento
UTN (Pacífico)	≥85 <92,5
UTN (Guanacaste, Alajuela, Atenas, San Carlos)	Sin entregar

## 14.3 Programa Bandera Azul Ecológica

En relación a la obtención del Galardón Bandera Azul en la Categoría de Cambio Climático y Centros Educativos en la Sede Central, se detallan los resultados alcanzados:

- Se obtuvo 5 estrellas en Centros Educativos: Máximo galardón posible.
- Se obtuvieron 4 estrellas en Cambio Climático: Máximo galardón al que el TEC pudo obtener.
- En el Centro Académico de San José se obtuvo la bandera en la categoría Centros Educativos, con 3 estrellas por primera vez.

## 14.4 Compras sostenibles

Se continúa aplicando criterios de sostenibilidad como consumo energético, tipo de embalaje, equipos de bajo consumo, características biodegradables y criterios ambientales, entre otros. Desde hace varios años, el TEC ha implementado estos criterios en compras como: equipo computacional, equipos de aires acondicionados, iluminación eficiente, servicios sanitarios y mingitorios eficientes y productos de limpieza.

## 14.5 Colocación de paneles solares

El proyecto “Sostenibilidad TEC” nació en la Institución en el 2015, con el objetivo de generar un campus sostenible, con la innovación de incorporar los sistemas fotovoltaicos dentro del Campus.

La iniciativa es liderada por la Escuela de Ingeniería Electrónica mediante su Laboratorio de Sistemas Electrónicos para la Sostenibilidad (SESLab), con el apoyo de la Rectoría y las Vicerrectorías de Administración y de Docencia.

La atención del programa se centra en el establecimiento de cuatro bases solares, a ubicar en la Sede Central Cartago y en la Sede Regional de San Carlos. Dichos espacios son instalados exactamente en puntos estratégicos como el edificio de Rectoría y en la piscina en Cartago; así como en el terreno localizado detrás del Centro de Transferencias Tecnológicas en San Carlos (Ctec).

Entre los logros alcanzados al 2016 están:

- El planeamiento para el colector solar en el techo de la piscina del TEC se trabajó en conjunto con el Departamento de Administración y Mantenimiento (DAM). La implantación de esta tecnología servirá principalmente para temperar el agua, esto con el fin de optimizar las condiciones para su uso en entrenamientos y competencias.
- Con respecto al trabajo en el techo del edificio administrativo de la Sede Central, la instalación fotovoltaica está compuesta por 96 paneles. Con el apoyo del DAM, recientemente quedaron edificadas las estructuras de soporte para los módulos.
- El trabajo en la Sede Regional San Carlos comenzó en diciembre 2016 y la interconexión eléctrica se haría a inicios del primer semestre del 2017, ya que antes debe pasar por un proceso de aprobación por parte de la empresa de servicios de la zona: Coopelesca. Ya se tienen listos 12 de los 72 módulos destinados a la misma.

## 14.6 Proyecto granja solar

Además de los trabajos ya mencionados, el TEC tiene proyectado incursionar en la creación de la que sería la segunda estación productora de energía solar más grande del país. Se trata del denominado Complejo Solar TEC, el cual se ubicará en la Sede Central de Cartago y tendría una extensión de área superior a una hectárea. El Complejo produciría medio megabyte y contaría con aproximadamente 2 mil módulos fotovoltaicos.

En el 2016, se realizó la planificación de dicho proyecto, para que la construcción inicie en el segundo semestre del 2017. Estará ubicado detrás del edificio de la Escuela de Ingeniería de los Materiales. El diseño de dicha planta está a cargo del SESLab y cuenta con el apoyo de la Oficina de Ingeniería del TEC.

## 14.7 Relación de los temas del presente apartado con el Plan Anual Operativo 2016

### Objetivo Estratégico:

6. Contar con procesos administrativos y de apoyo a la vida estudiantil ágiles, flexibles, oportunos y de calidad para el desarrollo de las actividades académicas.

### Metas:

#### Subprograma 1.2 Administración:

- 6.1.2.3: Reducir en un 10% el Consumo Energético del Edificio Administrativo en la Sede Central y CTEC en San Carlos

### Políticas Generales:

4. Se planificarán y ejecutarán los procesos académicos, vida estudiantil y apoyo a la academia orientados a favorecer el impacto positivo sobre la salud integral y el ambiente.

# 15. Mejoras y crecimiento en infraestructura

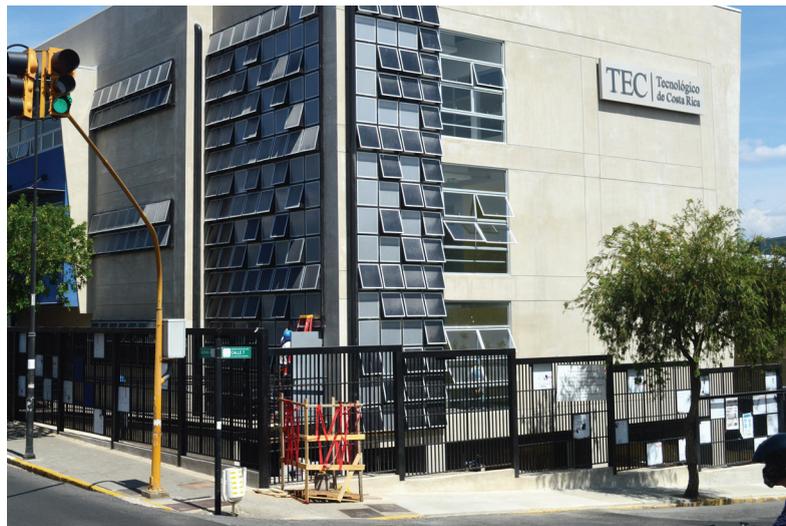
## 15.1 Obras financiadas con el Proyecto de Mejoramiento Institucional (PMI)

El PMI del TEC incorporó 9 iniciativas de infraestructura, que se componen de 10 edificios. De ellos siete se ubican en el Campus Cartago, uno en el Centro Académico de San José y dos en la Sede Regional San Carlos.

Durante el 2016 se concluye la construcción de los edificios; Residencias Estudiantiles, Escuela Ingeniería en Diseño Industrial, Escuela de Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental y Núcleo de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) el cual albergará las carreras de Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecatrónica e Ingeniería en Computadores. Además se inicia la construcción del edificio para la Escuela de Química, la nueva Biblioteca en Cartago y se firma el contrato para la construcción de un nuevo comedor. Todo lo anterior en Cartago. En San Carlos se concluye la construcción del edificio para las carreras de Ingeniería Electrónica e Ingeniería en Producción Industrial, así como aulas y laboratorios. En San José se logra un 95% de la construcción del edificio de aulas y biblioteca.

Se inicia también el proceso de equipamiento (muebles y equipo científico-tecnológico) de todos los edificios. Es importante resaltar que la construcción de edificios en el sector sureste del campus en Cartago, incluyó todas las obras de urbanización necesarias, destacando el segmento de carretera y los espacios de parqueo.

A continuación se muestra el estado de las obras al 31 de diciembre de 2016:



Centro Académico San José



Edificio Docencia Sede Regional San Carlos



Diseño Industrial



Ing. en Electrónica -Ing. Mecatrónica -Ing. Computadores



Residencias Estudiantiles



Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental

Todas estas obras se realizan bajo la producción, coordinación y supervisión de la Oficina de Ingeniería del TEC.

## 15.2 Inversiones con fondos FEES

Con fondos propios en el 2016, se inician obras complementarias en el Campus Cartago. Se remodeló la Librería, para trasladar el quiosco de ASETEC ubicado en el Comedor Institucional y liberar espacio para aumentar la capacidad del mismo. Como complemento a esta remodelación se inició la construcción de la plaza-café estudiantil. El comedor Institucional habilitó 120 puestos adicionales, más una línea de servicio de alimentos.



En el Centro Académico de San José, se adquirió una nueva propiedad, que viene a sumar áreas disponibles para construir nuevos edificios para mejorar las condiciones del centro, tanto para los estudiantes como para las carreras.



En San Carlos se construyó el acceso principal a la Sede que incluyó una caseta de seguridad y monitoreo de cámaras, resolviendo un problema de seguridad de los oficiales que vigilan el ingreso a la sede. El diseño del ingreso principal además permitió ordenar el uso del parqueo del CTEC.



Entrada principal Sede Regional San Carlos

En Limón, se realizan obras de preparación de los terrenos en el lote adquirido en el 2015, se inició con la construcción de los dos primeros edificios del Centro Académico, uno dedicado a la docencia y el otro al apoyo administrativo. También se diseñó y se licitó dos edificios adicionales: la biblioteca y el un comedor. Con esta infraestructura el Centro Académico se podrá trasladar durante el segundo semestre de 2017 a nuevo campus



Nuevas instalaciones del Centro Académico de Limón

También se realizaron otras obras como: Oficinas de Transportes Campus Central, remodelación de la Unidad de Contabilidad, remodelación de oficinas del Directorio AIR, camerinos en la cancha de fútbol, adecuación de entrada suroeste del Campus Central, ampliación de red de pasillos cubiertos, arreglo de techo de la Biblioteca José Figueres Ferrer e iluminación de canchas sintéticas y cancha de fútbol.

## 15.3 Empréstito para otras obras

En el 2016, se gestionó y aprobó un préstamo con el Banco Popular por \$20 millones para la adquisición de fondos adicionales de infraestructura. Dicho préstamo pretende construir lo siguiente:

1. Segunda fase de construcciones del edificio de Centro Académico Limón: comedor y biblioteca y obras exteriores a este Centro
2. Edificio Administrativo en Campus Central
3. Edificio Escuela de Computación Campus Central
4. Puente hacia La Puebla, Campus Central
5. Edificio de Idiomas y Ciencias Sociales Sede Regional San Carlos
6. Edificio Cultura en Sede Regional San Carlos

## 15.4 Relación de los temas del presente apartado con el Plan Anual Operativo 2016

### Objetivos Estratégicos:

8. Fortalecer la incorporación de las tecnologías de información y comunicación en el mejoramiento del quehacer académico y las actividades de apoyo a la academia.
9. Aumentar la atracción de recursos financieros complementarios al FEES.

### Metas:

#### Subprograma 1.1 Dirección Superior:

- 1.1.1.1: Construir un 70% del Edificio del Centro Académico de Limón.
- 8.1.1.2: Desarrollar 15 Proyectos de infraestructura.
- 8.1.1.3: Dotar a 11 dependencias adscritas a la Dirección Superior, de equipo e infraestructura adecuado y actualizado de acuerdo con las necesidades y prioridades planteadas.
- 9.1.1.1: Desarrollar la construcción de 11 proyectos de infraestructura y 12 actividades para la ejecución y seguimiento del proyecto del Banco Mundial.

#### Subprograma 1.2 Administración:

- 8.1.2.2: Dotar a 6 dependencias adscritas a la Vicerrectoría, de equipo e infraestructura adecuados y actualizados de acuerdo con las necesidades y prioridades planteadas.
- 9.1.2.1: Desarrollar 3 actividad para la ejecución y seguimiento del proyecto del Banco Mundial.

#### Subprograma 1.3 Centro Académico de San José:

- 8.1.3.1: Dotar a las instancias adscritas a la Dirección del Centro Académico de San José, de equipo e infraestructura adecuados y actualizados de acuerdo con las necesidades y prioridades planeadas
- 9.1.3.2: Desarrollar 1 actividad para la ejecución y seguimiento del proyecto del Banco Mundial.

#### Subprograma 1.4 Centro Académico de Limón:

- 8.1.4.1: Dotar a las instancias adscritas a la Dirección del Centro Académico de Limón, de equipo e infraestructura adecuados y actualizados de acuerdo con las necesidades y prioridades planeadas.

### **Subprograma 1.5 Centro Académico de Alajuela:**

8.1.5.1: Dotar a las instancias adscritas a la Dirección del Centro Académico de Alajuela, de equipo e infraestructura adecuados y actualizados de acuerdo con las necesidades y prioridades planeadas.

### **Programa 2 Docencia:**

8.2.0.2: Dotar a 23 dependencias adscritas a la Vicerrectoría, de equipo e infraestructura adecuados y actualizados de acuerdo con las necesidades y prioridades planeadas.

9.2.0.2: Desarrollar 5 actividades para la ejecución y seguimiento del proyecto del Banco Mundial.

### **Programa 3 Vida Estudiantil y Servicios Académicos:**

8.3.0.2: Dotar a las 10 dependencias adscritas a la Vicerrectoría, de equipo e infraestructura adecuados y actualizados de acuerdo con las necesidades y prioridades planeadas.

9.3.0.1: Desarrollar 5 proyectos para la ejecución y seguimiento del proyecto del Banco Mundial.

### **Programa 5 San Carlos:**

8.5.0.1: Dotar a 11 dependencias adscritas a la Sede Regional, de equipo e infraestructura adecuados y actualizados de acuerdo con las necesidades y prioridades planeadas.

9.5.0.2: Desarrollar 1 actividad para la ejecución y seguimiento del proyecto del Banco Mundial.

### **Políticas Generales:**

2. Se destinarán los recursos presupuestarios necesarios para la planificación, ejecución, control y evaluación exitosa de los programas académicos, vida estudiantil y apoyo a la academia acorde con los ejes de conocimiento estratégicos.
15. Los procesos institucionales se desarrollarán con excelencia, sustentados en la evaluación continua que involucre a los usuarios directos
16. Se ejecutarán los recursos asignados a la Institución de manera oportuna, eficiente, racional y transparente y se promoverá la consecución de fondos nacionales e internacionales que favorezcan el desarrollo y el impacto del quehacer de la Institución en la sociedad.
17. Se desarrollarán acciones en distintas regiones para ampliar el acceso a la educación superior y contribuir con el desarrollo integral de la población, con atención a necesidades de grupos vulnerables, en condición de desventaja social.