



VERDAD, BELLEZA, PROBIDAD

**UNIVERSIDAD**  
AUTÓNOMA de  
**TAMAUULIPAS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA “ARTURO NARRO SILLER”**

# **PLAN DE DESARROLLO** **2014-2018**

**INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

---



**PERSONAL QUE INTERVINO EN LA REALIZACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO DEL PE  
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES 2014-2018**

Dr. Ricardo Tobías Jaramillo  
Director

Dra. Elvira Rolón Aguilar  
Coordinadora de Planeación

M.I. José Antonio Castán Rocha  
Jefe del PE Ingeniería en Sistemas Computacionales

Dra. Blanca Patricia Rubio Lajas  
Secretaria Académica

M. I. Rodrigo Pichardo Ramírez  
Secretario Administrativo

Dr. Oscar Laureano Casanova  
Secretario Técnico

Cuerpos Académicos:  
CAC Inteligencia Ambiental-Computación Ubicua  
CAEC Tecnología Computacional

**Academias:**

Tronco Común:

Desarrollo Profesional  
Matemáticas  
Física  
Química  
C. Sociales y Humanidades  
Lenguas Extranjeras  
Económico Administrativas  
Investigación de Operaciones

Disciplinares:

Interacción Hombre Máquina  
Programación e Ingeniería de Software  
Redes de Computadoras  
Software de Base  
Tratamiento de Información  
Arquitectura de Computadoras  
Entorno Social

# ÍNDICE

## PERSONAL QUE INTERVINO EN LA REALIZACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO

	DEL PE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES 2014-2018 .....	I
1.	CONTEXTO GENERAL DEL PROGRAMA EDUCATIVO .....	1
2.	PRESENTACIÓN DEL PE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES .....	13
3.	EVOLUCIÓN DE INDICADORES 2010 – 2014. ....	16
4.	ANÁLISIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL PE .....	22
5.	PLANEACIÓN DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES.....	28
	1.1 MISIÓN DEL PE .....	28
	1.2 VISIÓN DEL PE.....	28
	1.3 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS .....	29
	1.4 POLÍTICAS PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS .....	30
	1.5 ESTRATEGIAS PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS .....	31
	1.6 ACCIONES PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS .....	33

# **1. CONTEXTO GENERAL DEL PROGRAMA EDUCATIVO**

## **CONTEXTO NACIONAL**

La Facultad de Ingeniería “Arturo Narro Siller” se encuentra en el Centro Universitario Tampico-Madero, ubicado en el municipio de Tampico que forma parte de la Zona Conurbada del Sur del Estado de Tamaulipas.

El estado de Tamaulipas se divide en 43 municipios, la capital es Cd. Victoria y según el último conteo de población (2010) el territorio es habitado por 3 268 554 personas que se distribuyen principalmente en 11 de los 43 municipios del estado. La principal actividad económica es el comercio, seguida por la construcción y electricidad, agua y gas, servicios financieros e inmobiliarios y la industria manufacturera, además de actividades menores como la agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza (actividades primarias).

El estado de Tamaulipas cuenta con una Zona Conurbada formada por los municipios de Tampico, Cd. Madero y Altamira, esta región se localiza en la parte sur del estado sobre la franja costera, es el polo de desarrollo urbano de mayor importancia económica estatal y alberga a un 22% de la población estatal. La Zona Conurbada del sur se fundamenta, entre otras cosas, en actividades de explotación del petróleo, iniciadas a principio de siglo y centradas actualmente en la refinación de hidrocarburos que se realiza en Cd. Madero. Igualmente importantes son las actividades portuarias, comerciales, industriales, turísticas y pesqueras del puerto de Tampico y las que se generan en el puerto industrial de Altamira.

La Cd. de Tampico, se encuentra localizado sobre la costa del Golfo de México, en la parte sureste del estado de Tamaulipas, colindando con el estado de Veracruz a través del Río Panuco, con una población total de 297 554 habitantes que representa el 9% de la población total del estado; la actividad económica principal es el comercio debido al puerto de Tampico, seguido de actividades del sector turismo y de servicios. La zona Regional de Tampico está constituida por los municipios conurbados de Altamira y Madero además de las ciudades vecinas de Valles, Ébano y Tamuin en el estado de San Luís Potosí; Huejutla en el estado de Hidalgo; Tantoyuca, Tempoal, Pánuco, Tuxpan, Cerro Azul, Naranjos y Pueblo Viejo en el estado de Veracruz; y Mante, Aldama, González y Manuel en el estado de Tamaulipas, conformando un mercado de aproximadamente de 2'000,000 habitantes y una matrícula en el Estado a nivel superior de 11,269 según el anuario estadístico del ANUIES 2013-2014.

En el análisis de la información obtenida de empleadores y egresados en 2013, se destacan los siguientes aspectos sobre la formación profesional del ingeniero en sistemas computacionales:

#### **OPINIÓN DE EMPLEADORES:**

- El principal mercado laboral de los ingenieros es en el régimen público y privado, en la microempresa, en el sector comercial y de servicios profesionales y técnicos. Los ingenieros realizan trabajo intelectual independiente, de manera presencial, y desempeñan trabajo que les exige cambio continuo en la realización de sus funciones.
- El 50% de los empleadores percibe muchos cambios en los sistemas de producción centrados en la calidad y competitividad.
- El 50% de los empleadores valoran el desempeño de los ingenieros que emplea de la UAT como muy competitivos o medianamente competitivos.
- Los principales aspectos que determinan la contratación de los ingenieros son: la experiencia laboral previa y los conocimientos, habilidades y actitudes profesionales.
- Los ingenieros requieren para el desempeño de la profesión de competencias profesionales (CP) sobre: iniciativa, decisión y persistencia, conocimientos y habilidades teóricos para entender y contextualizar problemas relacionados con las profesiones; conocimientos teórico-prácticos para generar nuevos conocimientos en la profesión, liderazgo y toma de decisiones, capacidad para negociar de forma eficaz, planificación, coordinación, organización del trabajo y gestión del tiempo; la aplicación de normas y regulaciones; la capacidad del trabajo interdisciplinar; la aplicación de tecnologías de la información; el conocimiento teórico y metodológico específico de la profesión; capacidad para hablar y escribir en idiomas extranjeros.
- Los ingenieros requieren para el desempeño de la profesión de competencias instrumentales (CI) sobre: adquirir con rapidez nuevos conocimientos, presentar en público ideas, informes y productos; conocimientos generales básicos; capacidad de análisis; creatividad y pensamiento crítico para la mejora de los procesos laborales; involucramiento institucional; documentación de ideas e información, la redacción de informes o documentos; capacidad de organización y planificación; comunicación oral y escrita en lengua nativa; resolución de problemas; capacidad de gestión de la información; comunicación oral y escrita en una lengua extranjera; utilizar el conocimiento para analizar y solucionar problemas complejos de la profesión y del trabajo; resolver desafíos diversos, a menudo no directamente relacionados al campo de profesión; crear ambientes que promuevan la producción, distribución y aplicación de conocimientos; capacidad de innovar; gestionar y participar activamente en proyectos; trabajar en redes de colaboración; trabajar en contextos laborales internacionales.
- Los ingenieros requieren para el desempeño de la profesión de competencias sistémicas (CS) sobre: trabajar en equipo, adaptabilidad al cambio; capacidad de

aplicar los conocimientos en la práctica; habilidades de investigación; capacidad de aprender; capacidad de adaptarse a nuevas situaciones, cultura del trabajo y estilos de vida laboral; creatividad, liderazgo, conocimientos de culturas y costumbres de otros países, capacidad de trabajar de forma autónoma, diseño y gestión de proyectos; motivación por la calidad; iniciativa y espíritu emprendedor; trabajar independientemente, pero también cooperar efectivamente con otras personas.

- Los ingenieros requieren para el desempeño de la profesión de competencias humanas (CH) sobre: lealtad, honestidad; capacidad para trabajar bajo presión; tolerancia, apreciación de diferentes puntos de vista; búsqueda de oportunidades e iniciativa; persistencia; cumplimiento de los compromisos; exigencia de la calidad y eficiencia; toma de riesgos calculados; fijación de metas; persuasión y redes de apoyo; independencia y autoconfianza.
- Los ingenieros requieren conocimientos sobre sistemas de producción centrados en la calidad y competitividad; internacionalización de productos o servicios; implantación de nuevas tecnologías e innovación de los procesos organizacionales y/o productivos; desarrollo de soluciones Web, empresariales y móviles; programación en Java, .Net, Objective C / Swift y en menor demanda Ruby on Rails y PHP; en sistemas de control de versiones como Git, Bitbucket, TFS o subversión así como con herramientas de administración de proyectos colaborativos; desarrollar software utilizando las aplicaciones de Twitter, Facebook y Google para integrar las aplicaciones a redes sociales; desarrollar aplicaciones paralelas y concurrentes; diseñar bases de datos relacionales como bases de datos en memoria; utilizar sistemas operativos tanto en la parte de usuarios como en la parte de administración; utilizar software de aprendizaje virtual; utilizar la tecnología y el internet para implementar plataformas virtuales.

#### **SEGUIMIENTO DE EGRESADOS:**

- Los Ingenieros en Sistemas Computacionales manifiestan que lo que influye en la consecución del empleo son los conocimientos, habilidades y actitudes profesionales y la experiencia laboral previa.
- Se desempeñan principalmente en el soporte técnico, generación de estadísticas y desarrollo de software, en el régimen privado principalmente, así como en grandes empresas del sector de servicios y del sector industrial; perciben cambios en la implantación de nuevas tecnologías e innovación de los procesos organizacionales y/o productivos, en los sistemas de producción centrados en la calidad y competitividad, y en la internacionalización de sus productos o servicios; consideran que es importante el cuestionamiento y la creatividad; y que es importante utilizar las tecnologías de la información como una herramienta que impulse el desarrollo de las empresas.
- Los egresados deben adquirir conocimientos sobre: Conocimiento teórico específico de la profesión; conocimiento metodológico específico de la profesión; aplicación de tecnologías de la información; administración de bases de datos;

administración de sistemas operativos; programación web; programas clientes – servidor; metodología de respaldo de información; redes y telecomunicaciones; electrónica digital; conocimiento especializado en programación de alto y bajo nivel; mantenimiento de equipos electrónicos; conocimientos de evidencia forense digital; aplicaciones de recuperación y respaldo de información; utilizar la tecnología y el internet para implementar plataformas virtuales de comunicación.

- Los egresados requieren para el desempeño de la profesión de competencias sociales (CS) sobre: capacidad para trabajar en equipo, capacidad para adquirir con rapidez nuevos conocimientos; adaptabilidad al cambio; capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica; habilidades de investigación; capacidad de aprender; capacidad de adaptarse a nuevas situaciones; creatividad, liderazgo, capacidad de trabajar de forma autónoma, motivación por la calidad; iniciativa, decisión, persistencia y espíritu emprendedor; capacidad para presentar en público ideas, informes y productos; documentación de ideas e información; capacidad de análisis; creatividad y pensamiento crítico para la mejora de los procesos laborales y capacidad para redactar informes o documentos; el involucramiento institucional; analizar y solucionar problemas complejos de la profesión y del trabajo; crear ambientes que promuevan la producción; innovar, tanto en el propio empleo como en las organizaciones en general; gestionar y participar activamente en proyectos de la organización; trabajar en base a proyectos realizados de manera interdisciplinaria; trabajar independientemente, pero también cooperar efectivamente con otras personas; trabajar en redes de colaboración; poseer capacidad y disposición de apreciar otras culturas; trabajar en contextos laborales internacionales; resolver desafíos diversos, a menudo no directamente relacionados al campo de profesión; adaptarse a la cultura del trabajo y estilos de vida laboral; capacidad para negociar de forma eficaz; la planificación, coordinación, organización del trabajo y gestión del tiempo; la capacidad para hablar y escribir en idiomas extranjeros; la aplicación de normas y regulaciones; la capacidad de trabajo interdisciplinar.
- Los egresados requieren para el desempeño de la profesión de competencias humanas (CH) sobre: lealtad, honestidad; capacidad para trabajar bajo presión; la tolerancia y apreciación de diferentes puntos de vista; exigencia de la calidad y eficiencia; toma de riesgos calculados; fijación de metas; persuasión y redes de apoyo; independencia y autoconfianza.
- Los ISC consideran que es necesaria la implantación de nuevas tecnologías e innovación de los procesos organizacionales y/o productivos; los sistemas de producción centrados en la calidad y competitividad; la internacionalización de los productos o servicios.

## **ANÁLISIS DE PROBLEMÁTICAS SOCIALES Y ECONÓMICAS EN EL MARCO DE LOS PLANES NACIONAL Y ESTATAL, QUE ATIENDE LA PROFESIÓN:**

### **PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (2013-2018).**

El Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018 contempla que el Ingeniero en Sistemas Computacionales es parte fundamental para el cumplimiento de los objetivos de puntos trascendentes de la vida nacional, como:

- Promover la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el proceso enseñanza- aprendizaje
- Incentivar el desarrollo tecnológico.
- Apoyar a los grupos de investigación existentes y fomentar la creación de nuevos en áreas estratégicas o emergentes.
- Promover la participación de estudiantes e investigadores mexicanos en la comunidad global del conocimiento.
- Apoyar el establecimiento de ecosistemas científico-tecnológicos que favorezcan el desarrollo regional.
- Promover la generación de pequeñas empresas de alta tecnología.
- Impulsar el registro de patentes para incentivar la innovación.
- Democratizar el acceso a servicios de telecomunicaciones.
- Impulsar el desarrollo e innovación tecnológica de las telecomunicaciones que amplíe la cobertura y accesibilidad para impulsar mejores servicios y promover la competencia, buscando la reducción de costos y la eficiencia de las comunicaciones.

### **PLAN ESTATAL DE DESARROLLO, TAMAULIPAS 2011-2016.**

El Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Tamaulipas 2011-2016, determina que el Ingeniero en Sistemas Computacionales es indispensable para desarrollarse en las áreas siguientes:

- Fomentar la utilización eficaz de las tecnologías de información y comunicación en los procesos educativos hacia una sociedad del conocimiento.
- Establecer programas de formación continua, pertinentes y de calidad que desarrollen habilidades en el uso de tecnologías de la información y comunicación.
- Impulsar la vinculación estratégica entre educación, ciencia y tecnología, que fortalezca la investigación e innovación tecnológica.
- Potenciar la formación de capital humano calificado en la industria de las tecnologías de información y comunicación.
- Desarrollar una política de innovación, ciencia y tecnología con la participación de los sectores empresarial y educativo para la transformación de la base productiva y la fuerza laboral.



- Ampliación e incorporación de infraestructura para la investigación y el desarrollo científico de los parques tecnológicos especializados en tecnologías de la información y comunicaciones
- Estimular el crecimiento de la infraestructura y tecnología para el desarrollo de los servicios de conectividad digital y redes de comunicación e información.
- Fomentar las acciones orientadas a la ampliación de la cobertura de plataforma de servicios digitales y de información, para incrementar la conectividad y productividad de los agentes económicos.
- Impulsar acciones para el desarrollo de redes de fibra óptica y de banda ancha que propicien una mayor cobertura y mejor conectividad entre centros de producción y de servicios. Consolidar el desarrollo del agrupamiento industrial de tecnologías de la información y comunicaciones
- Alentar sistemas de vialidad que mejoren la circulación en calles y avenidas.
- Modernización de los sistemas de vialidad de las zonas metropolitanas
- Promover alternativas de producción de energía.
- Impulsar proyectos de investigación y desarrollo tecnológico para la producción y el uso de energía limpia.

#### **PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL 2014-2018.**

El Plan de Desarrollo Institucional UAT 2014-2017 menciona que uno de los pilares fundamentales del nuevo orden económico mundial es el desarrollo vertiginoso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), en donde el Ingeniero en Sistemas Computacionales puede desarrollar sus capacidades en la ciencia y la tecnología.

El campo de aplicación del ISC a través del manejo de las Tecnologías de la Información incluye importantes cambios en la concepción del proceso enseñanza-aprendizaje, y el uso de otros modelos educativos, como la educación asistida por computadora, la educación virtual, la videoconferencia interactiva y la multimedia.

Además de proporcionar importantes instrumentos para hacer más eficientes los procesos administrativos, aumentar la cobertura, reducir costos, optimizar tiempos y sobre todo para que las personas se encuentren conectados con el mundo en tiempo real y tengan acceso a la infinidad de información disponible en el ciberespacio.

El Plan menciona además que han surgido nuevos saberes como: telemática, cibernética, biotecnología, ciencias ambientales, robótica, tecnología geoespacial, microelectrónica, sistemas inteligentes y nanotecnología, por mencionar algunos en donde el ISC puede desempeñarse poniendo en práctica sus conocimientos en ciencias básicas, arquitectura y redes de computadora, así como en inteligencia artificial.

## **PLAN DE DESARROLLO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA 2014-2018.**

En el Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2014-2018, se menciona que el ISC es un profesional capacitado para vincular, en beneficio de la sociedad, su talento académico y humano con la investigación y el desarrollo tecnológico, a través del uso de las tecnologías de la información y la comunicación, así como de la inteligencia artificial.

Su campo de acción es amplio, ya que su formación permite solucionar los problemas inherentes a la compra, instalación y uso de dispositivos asociados a las ciencias computacionales, arquitectura y redes de computadoras, así como el desarrollarse en áreas asociadas a la inteligencia artificial y la robótica.

### **ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS PROFESIONES:**

Mediante una investigación del perfil de egreso de diversas instituciones educativas de la región así como de las principales instituciones a nivel nacional que ofrecen carreras similares al PE de Ingeniería en Sistemas Computacionales, entre ellas universidades, universidades politécnicas así como institutos tecnológicos y politécnicos, se definieron algunas competencias y conocimientos compatibles, que están siendo consideradas en la reforma curricular 2014 Generación del Conocimiento:

- Analizar, diseñar, programar, probar e implementar soluciones de software, en diversas plataformas (empresariales, Web, móviles, entre otras).
- Integrar y gestionar software.
- Integrar soluciones computacionales con diferentes tecnologías, plataformas o dispositivos.
- Administrar la explotación y mantenimiento de los sistemas de información.
- Desarrollar y administrar software de base.
- Desarrollar y administrar de aplicaciones distribuidas.
- Diseñar y construir dispositivos.
- Fundamentar en las tecnologías digitales y electrónicas innovadoras.
- Integrar las diferentes arquitecturas de hardware y administrar plataformas de software.
- Utilizar las diferentes técnicas de la teoría del control y la inteligencia computacional para diseñar, simular e implantar soluciones aplicables a la ingeniería de control.
- Analizar, diseñar, simular y evaluar sistemas electrónicos digitales, como base tecnológica para la construcción de dispositivos cibernéticos.
- Diseñar, construir y mantener dispositivos electrónicos innovadores y sus correspondientes sistemas de software embebido.
- Diseñar e implementar interfaces hombre- máquina y máquina-máquina.
- Trabajar de manera interdisciplinaria en el diseño y construcción de robots de propósito específico para aplicaciones
- Diseñar, programar y mantener sistemas de software para controlar dispositivos y procesos en aplicaciones que requieran inteligencia.

- Diseñar, evaluar y administrar redes para la transmisión y recepción de voz, video, audio y datos, así como para el control de dispositivos fijos y móviles.
- Integrar soluciones basadas en sistemas de comunicaciones.
- Identificar los recursos de TI y su implementación.
- Administrar la información en las empresas.
- Implementar sistemas de seguridad de la información
- Poseer una visión empresarial para emprender negocios.
- Realizar auditorías y consultorías
- Aplicar las disciplinas de carácter legal en la organización, relacionadas con la función informática.

### **ÁREAS EMERGENTES DE LA PROFESIÓN.**

El Ingeniero en Sistemas Computacionales es un profesional requerido para lograr que las empresas puedan automatizar sus procesos de una manera eficaz, logrando con ello incrementar su productividad, atendiendo áreas emergentes como:

- Programación e Ingeniería de Software:
  - Tecnologías de la Información.
  - Soluciones informáticas en las organizaciones.
  - Desarrollo de sistemas computacionales que sustituyan a las personas en la realización de funciones o trabajos en entornos industriales, organizacionales y domésticos.
  - Desarrollo de herramientas integradas de modelado, simulación, visualización, diseño y comunicación.
  - Aplicaciones de tecnología asistencial.
  - Desarrollo de Sistemas de Información Geográfica.
  - Aplicaciones de Computación Gráfica.
- Arquitectura de Computadoras:
  - Ingeniería de productos y procesos inteligentes.
  - Sistemas electrónicos para aplicaciones industriales.
  - Sistemas lógicos de control para la automatización industrial.
  - Sistemas de control analógicos discretos y digitales, para el control y automatización de procesos.
  - Sistemas electrónicos y de aplicación basados en sistemas digitales y computadoras.
- Redes de Computadoras:
  - Sistemas de automatización de gestión de arreglos de discos a través de equipos de interconexión.
  - Redes de comunicación para el control de dispositivos fijos y móviles.
  - Dispositivos para la tele vigilancia.
  - Transporte de voz a través de dispositivos de telefonía IP.
  - Envío y recepción de mensajes a través de equipos de sistemas de comunicación electrónica.

- Interacción Hombre-Máquina:
  - Interfaces hombre- máquina y máquina-máquina.
  - Soluciones aplicables a la ingeniería de control.
  - Generación de Robots de propósito específico para aplicaciones.
  - Generación de sistemas autónomos.
  - Dispositivos inteligentes.
  - Sistemas de procesamiento y reconocimiento digital.
  - Procesos de toma de decisión en ambientes dinámicos.
  
- Tratamiento de Información:
  - Administración de bases de datos propietarias y no propietarias.
  - Sistemas de información en plataforma web con acceso a bases de datos propietarias y no propietarias.
  - Ecosistemas virtuales.
  - Soluciones en plataformas HTML5, CSS3 y JavaScript.
  - Soluciones para el almacenamiento masivo de datos, incluyendo ecosistemas virtuales.
  - Análisis de datos en entornos gráficos.
  - Aplicaciones para el manejo de cubos de información.
  - Soluciones con la tecnología Asp.NET MVC.
  - Tecnología Business Intelligence (BI).
  - Manejo de servicios WEB para la intercomunicación entre sistemas de diferentes tecnologías.
  
- Software de Base:
  - Construcción de software para el funcionamiento de las computadoras en diferentes niveles operativos
  - Aplicaciones distribuidas.
  - Aplicaciones para la industria utilizando autómatas finitos.
  - Software de base.
  - Autómatas finitos en sistemas embebidos para aplicaciones de la electrónica y las comunicaciones.
  
- Entorno Social:
  - Emprendimiento de negocios.
  - Administración de las TI en las organizaciones.
  - Servicios de consultoría.
  - Informática forense.
  - Legislación informática.

## CONTEXTO INSTITUCIONAL

La Facultad de Ingeniería Arturo Narro Siller se encuentra ubicada en el Campus Universitario Tampico Madero, el cual cuenta con la siguiente infraestructura que apoya a los Programas Educativos que oferta:

- 1 Aula Magna con capacidad para 500 personas
- 1 Biblioteca Central
- 1 Centro de Idiomas Extranjeras (CELLAP)
- 1 Centro de Excelencia
- Plataforma tecnológica: Sistema en Red de telecomunicaciones e Internet.
- 1 Gimnasio multidisciplinario

La Facultad de Ingeniería “Arturo Narro Siller” (FIANS) creada en 1956, cuenta actualmente con 72 Profesores de Tiempo Completo (PTC), 51 Profesores de Asignatura (PA), 1,478 alumnos y con infraestructura física y equipamiento, entre lo que destaca: 46 aulas, biblioteca, centro de cómputo, 2 aulas especializadas con capacidad de 20 alumnos cada una, taller de dibujo, auditorio con capacidad para 160 personas, 57 cubículos para maestros, red de telecomunicaciones, un edificio experimental que alberga: 2 salas de exposición, cubículos para investigadores y 13 laboratorios, que le permite ofertar los siguientes Programas Educativos (PE):

Nivel	PE	SIGLAS
Licenciatura	Ingeniería Civil	IC
	Ingeniería Industrial	II
	Ingeniería en Sistemas Computacionales	ISC
	Ingeniería en Sistemas de Mercadotecnia	ISM
Maestría	Construcción	MC
	Administración Industrial	MAI
	Ingeniería Portuaria	MIP
Doctorado	Medio Ambiente	DMA

En cuanto a la planta docente, la Facultad de Ingeniería Arturo Narro Siller actualmente cuenta con 72 Profesores de Tiempo Completo y 51 Profesores de Asignatura.

<b>PLANTA DOCENTE 2015-1</b>				
<b>PE /ÁREA</b>	<b>PTC</b>	<b>PA</b>	<b>TOTAL DE PROFESORES</b>	<b>ACADEMIAS DISCIPLINARIAS</b>
Ingeniería Industrial	16	13	29	6
Ingeniería Civil	26	7	33	6
Ingeniería en Sistemas Computacionales	17	19	36	8
Ingeniería en Sist. de Mercadotecnia	13	12	25	6
C. Básicas				3
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>51</b>	<b>123</b>	<b>29</b>

Las principales fortalezas de su planta académica, es que el 95% de los profesores de tiempo completo cuenta con posgrado, de los cuales:

35 tienen grado de Doctor,

49 cuentan con reconocimiento PRODEP y

7 están adscritos al Sistema Nacional de Investigadores

<b>CAPACIDAD ACADEMICA 2015-1</b>					
<b>PE</b>	<b>PTC</b>	<b>POSGRADO</b>	<b>GRADO DOCTOR</b>	<b>PERFIL PRODEP</b>	<b>SNI</b>
Ingeniería Industrial	16	14	7	9	1
Ingeniería Civil	26	24	15	17	2
Ingeniería en Sistemas Computacionales	17	17	9	12	4
Ingeniería en Sist. de Mercadotecnia	13	13	4	11	-
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>68</b>	<b>35</b>	<b>49</b>	<b>7</b>
		<b>94.4%</b>	<b>48.6%</b>	<b>68%</b>	<b>10%</b>

Existen organizados siete Cuerpos Académicos, de ellos uno está en nivel de Consolidado, cinco en nivel de en consolidación y uno en Formación, a través de los cuales se desarrollan 10 Líneas Generales de Aplicación del Conocimiento (LGAC) implementadas y adscritos a los PE, como se muestra a continuación:

<b>CUERPOS ACADÉMICOS 2015-1</b>						
<b>CA</b>	<b>NIVEL</b>	<b>PE</b>	<b>LGAC</b>	<b>INT.</b>	<b>COLAB</b>	<b>TOTAL</b>
IA-CU: Inteligencia Ambiental-Computación Ubicua	CAC	ISC	1. Inteligencia ambiental-Computación Ubicua	3	7	10
PTDS: Planificación Territorial y Desarrollo Sustentable en Áreas Metropolitanas	CAEC	IC	1. Problemática territorial y sustentabilidad en áreas metropolitanas	3	2	5
TC: Tecnología Computacional	CAEC	ISC	1. 1. Sistemas electrónicos y control inteligente	4	1	5
DIZC: Desarrollo Integral de Zonas Costeras	CAEC	IC	1. Dinámica de procesos costeros 2. Planificación del desarrollo costero	3	5	8
PO: Productividad y Optimización	CAEC	II	1. Optimización de procesos	3	5	8
CM: Competitividad y Mercadotecnia	CAEC	ISM	1. Competitividad 2. Mercadotecnia	3	2	5
MADS: Medioambiente y Desarrollo Sustentable	CAEF	IC	1. Gestión integral de residuos sólidos urbanos y de construcción 2. Desarrollo sustentable y vulnerabilidad	4	3	7
Total de Profesores participando en CA:				23	25	48

La investigación en el área de Sistemas Computacionales se desarrolla a través de los dos Cuerpo académicos reconocidos: 1) CA Consolidado Inteligencia Ambiental-Computación Ubicua y 2) CA en Consolidación Tecnología Computacional.

Por otra parte, actualmente la División de Estudios de Posgrado e Investigación, en coordinación con estos dos cuerpos académicos, está trabajando en la creación de dos nuevos programas de posgrado con los cuales se atenderá y dará continuidad a la formación del profesionista en el área de sistemas computacionales, que contribuirá al desarrollo regional, como una estrategia institucional, mediante proyectos de investigación aplicada vinculados a problemáticas identificadas. Se pretende que los PE de posgrado Maestría y Doctorado en Ciencias de la Computación, tengan apertura de matrícula en enero 2016.

## **2. PRESENTACIÓN DEL PE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

### **OBJETIVO Y PERFIL PROFESIONAL DEL PROGRAMA EDUCATIVO**

Formar profesionales capacitados para identificar y resolver las necesidades asociadas en las áreas de Programación e Ingeniería de Software, Redes de Computadoras, Interacción Hombre-Máquina, Arquitectura de Computadoras y Sistemas Embebidos, capaces de identificar y resolver las problemáticas que plantean, el diseño, la integración, automatización, administración y protección de las tecnologías computacionales en organizaciones públicas y privadas, tanto a nivel nacional como internacional.

El perfil académico del profesionista por formación en ciencias básicas, ciencias de la ingeniería e ingeniería aplicada le permitirán, especificar, desarrollar y mantener arquitecturas de dispositivos electrónicos; implementar dispositivos autónomos; diseñar, configurar y mantener redes de cómputo y teleproceso; desarrollar aplicaciones de software; incorporando las herramientas más recientes de la tecnología computacional dentro, de las organizaciones públicas y privadas tanto a nivel nacional como internacional, proponiendo soluciones desde una perspectiva integral con enfoque de alta dirección.

La formación profesional será de carácter multidisciplinario, lo que le permitirá responder adecuadamente a las necesidades que se presenten en su campo laboral, empleando eficientemente su capacidad de análisis, creatividad, pensamiento crítico, emprendedor y habilidades de investigación, privilegiando el liderazgo, trabajo en equipo y adaptabilidad al cambio. Además de sustentar el desarrollo cultural, científico y tecnológico en el contexto de las ciencias computacionales y disciplinas afines, actuando profesionalmente dentro del marco legal, siempre con lealtad, honestidad, tolerancia, ética profesional y humanista, siendo responsable y comprometido con su entorno respetando las normas que rigen la sustentabilidad del medio ambiente.

### **PERFIL PROFESIONAL INSTITUCIONAL**

Es un profesionista que posee conocimientos actualizados con capacidad de análisis y síntesis para la solución de problemas inherentes al ejercicio de su profesión de manera innovadora, creativa; con aptitud de emprendedurismo y liderazgo laboral; y con ética y actitud positiva hacia el trabajo.

### **PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA EDUCATIVO**

El Programa Educativo (PE) de Ingeniería en Sistemas Computacionales (ISC), con apertura de matrícula en el año de 1992, cuenta con la aprobación de la Asamblea Universitaria, máxima autoridad de la Universidad Autónoma de Tamaulipas celebrada el 16 de Noviembre de 1991 y está inscrita en la sección



primera del libro IV, de instituciones educativas a fojas 247 como Ingeniero en Sistemas Computacionales (ISC), con fecha de 13 de junio de 1990, ante la Dirección General de Profesiones.

El PE Ingeniería en Sistemas Computacionales ha sido sometido a evaluación por organismos externos a nivel nacional, obteniendo como resultado de ello, el nivel 3 en una primera evaluación de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) en noviembre de 2005. Posteriormente, en 2008 fuera dictaminado en Nivel 1 por los CIEES; en 2013 obtuvo la acreditación como programa de calidad por parte del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A.C. (CACEI) y desde Febrero del 2006 el PE tiene certificado su proceso de enseñanza aprendizaje bajo la norma ISO 9001:2000 por la empresa DNV.

AÑO DE OBTENCIÓN	NIVEL
2013	Acreditación de CACEI
2008	Nivel 1 de CIEES
2006	Certificación norma ISO 9001:2000
2005	Nivel 3 de CIEES

Acorde al modelo educativo institucional, el plan de estudios vigente del PE ISC es el Plan 2005 (Millenium III) con una duración de 9 semestres, diseñado bajo una estructura curricular flexible que permite a los estudiantes elegir materias y avanzar en su plan de estudios según su interés y disponibilidad de tiempo. El programa de estudios incluye servicio social y practicas pre profesionales con valores en créditos.

Actualmente, el PE ISC está trabajando en la nueva reforma curricular *Generación del Conocimiento 2014* basado en el enfoque de competencias, sumándose al esfuerzo institucional de transitar hacia una nueva forma de atender las necesidades de la educación en el Estado de Tamaulipas, entendiendo los retos de las nuevas generaciones de profesionistas.

El núcleo básico de profesores del PE Ingeniería en Sistemas Computacionales está compuesto por 17 Profesores de Tiempo Completo de los cuales el 53% (9 PTC) tienen grado de doctor, el 47% (8 PTC) grado de maestría, el 71% (12 PTC) tiene perfil deseable PRODEP y el 24% (4 PTC) están adscritos al Sistema Nacional de Investigadores. Así mismo, están adscritos 19 Profesores de Asignatura todos con grado de maestría.

En la siguiente tabla se presenta la capacidad académica de la planta docente del Programa Educativo al 2015-1.

CAPACIDAD ACADEMICA ISC 2015-1					
PTC	POSGRADO	MAESTRIA	GRADO DOCTOR	PERFIL PRODEP	SNI
17	17 (100%)	8 (47%)	9 (53%)	12 (71%)	4 (24%)

La planta docente se organiza en dos cuerpos académicos y 15 academias para apoyar la docencia, investigación y extensión del PE.

Cuerpo Académico	Nivel	LGAC
IA-CU: Inteligencia Ambiental– Computación Ubicua	CAC	1. Inteligencia ambiental–Computación Ubicua
TC: Tecnología Computacional	CAEC	1. Sistemas electrónicos y control inteligente

ACADEMIAS	
Tronco Común:	Disciplinares:
Desarrollo Profesional Matemáticas Física Química C. Sociales y Humanidades Lenguas Extranjeras Económico Administrativas Investigación de Operaciones	Interacción Hombre Máquina Programación e Ingeniería de Software Redes de Computadoras Software de Base Tratamiento de Información Arquitectura de Computadoras Entorno Social

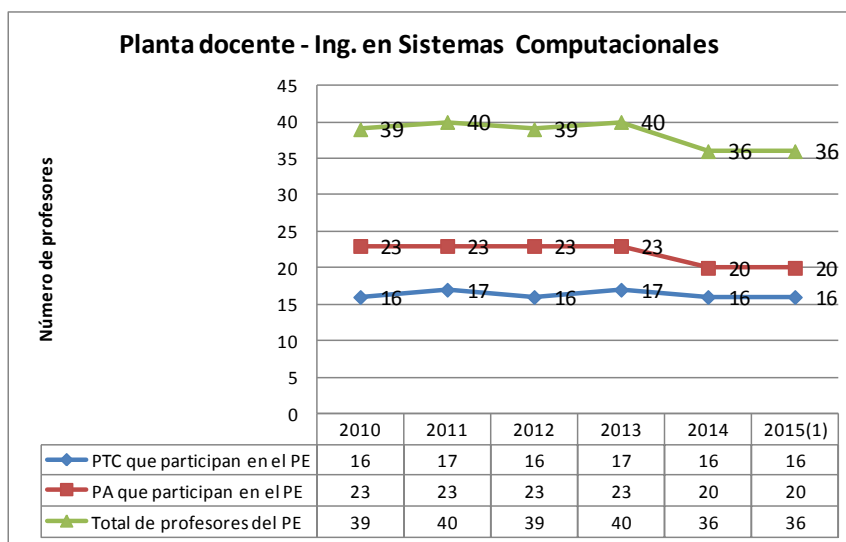
La Facultad de Ingeniería Arturo Narro Siller cuenta con infraestructura física y equipamiento, entre lo que destaca: 46 aulas, 1 biblioteca, 1 centro de cómputo, 1 taller de dibujo, 1 auditorio, 57 cubículos para maestros y una red de telecomunicaciones; 1 edificio experimental que alberga 13 laboratorios, 2 salas de exposición y cubículos para investigadores. Ésta infraestructura es compartida por los 4 Programas Educativos que oferta la Facultad, entre ellos el de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

De los 13 laboratorios con los que cuenta la Facultad, los laboratorios de Física y Química son comunes a los 4 PE de la DES y los siguientes corresponden a áreas de especialidad del PE ISC: Laboratorio de Robótica, Laboratorio de Electrónica (Micro procesadores), Centro de cómputo (microcomputadoras) y Laboratorio de Comunicaciones Digitales (Redes).

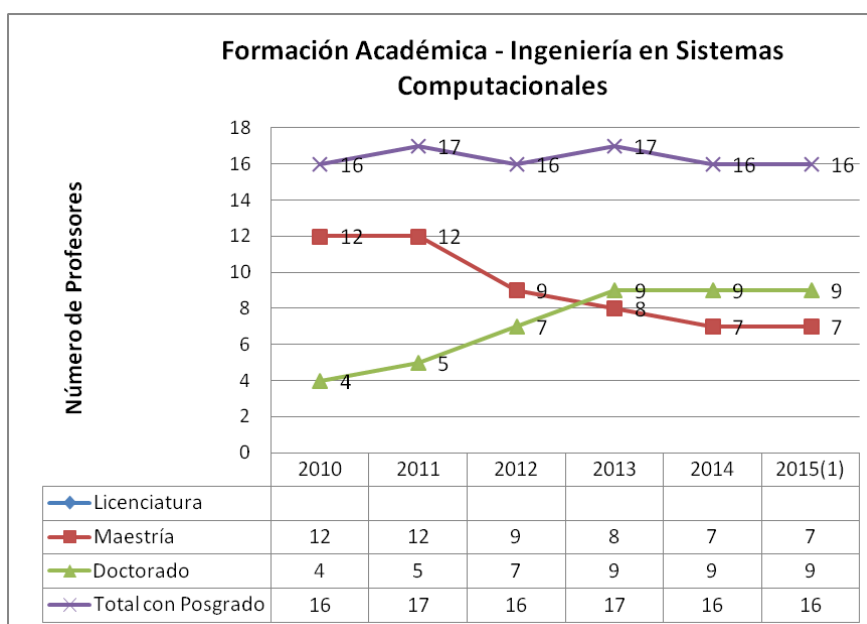
### 3. EVOLUCIÓN DE INDICADORES 2010 – 2014.

A continuación se presenta la evolución de los indicadores de capacidad académica del PE Ingeniería en Sistemas Computacionales en el periodo 2010-2014.

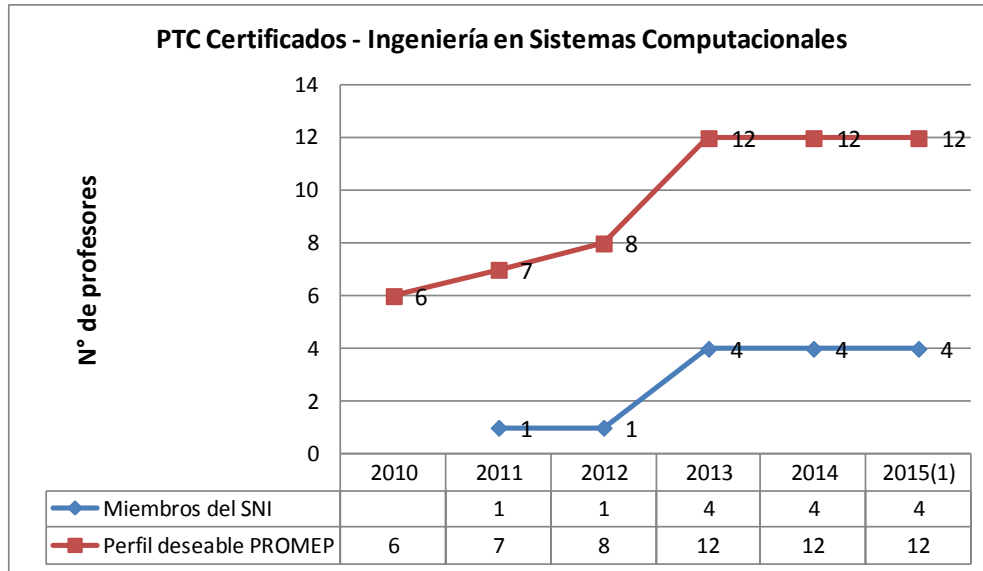
A diciembre 2014 la planta docente del PE Ingeniería en Sistemas Computacionales está integrado por 36 profesores de los cuales 16 (44%) son Profesores de Tiempo Completo y 20 son Profesores de Asignatura (56%).



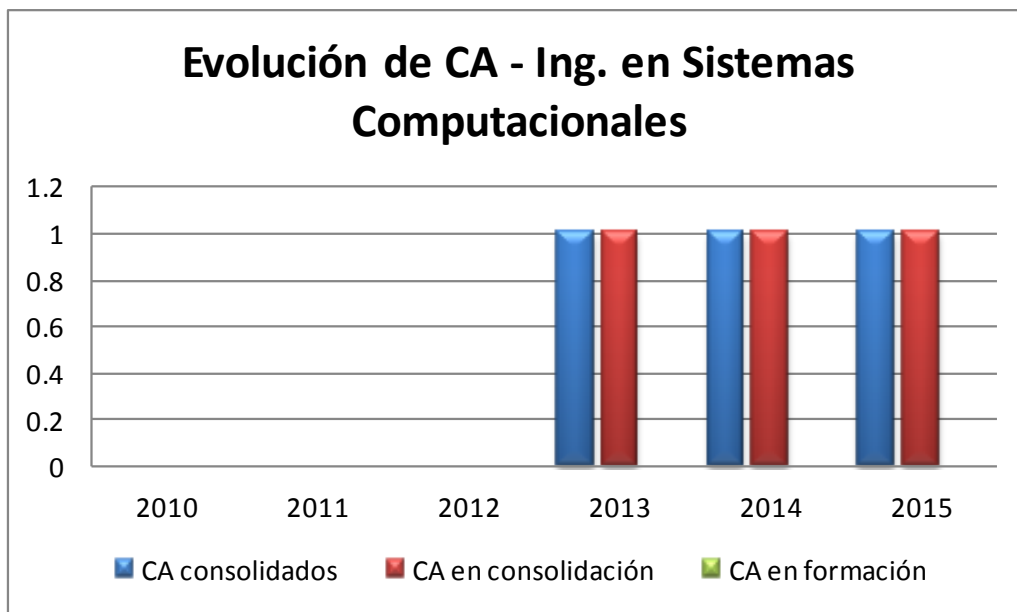
De los 16 profesores de Tiempo Completo que forman el núcleo básico del Programa Educativo, 7 (44%) tienen grado de maestría, en tanto que 9 (56%) tienen grado de doctor en áreas afines al PE. En la siguiente tabla se presenta la evolución que han tenido en su formación académica los PTC adscritos al PE.



En cuanto a las certificaciones de los PTC adscritos al PE, 12 (75%) de ellos cuentan con perfil deseable Prodep y 4 (25%) son miembros del Sistema Nacional de Investigadores desde 2013, año en el que se logró incrementar éste indicado de 1 a 4 PTC adscritos al SIN.

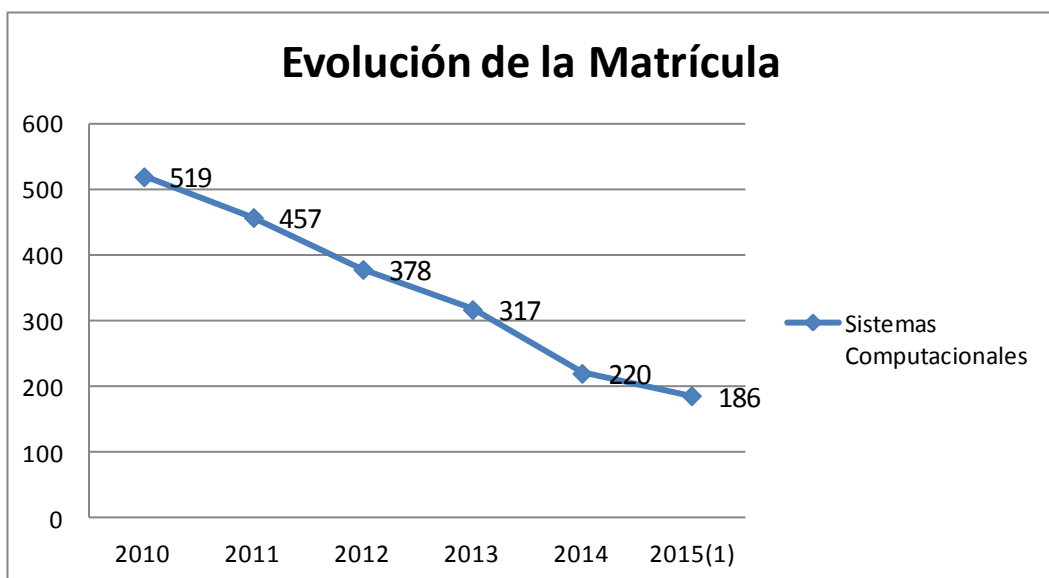
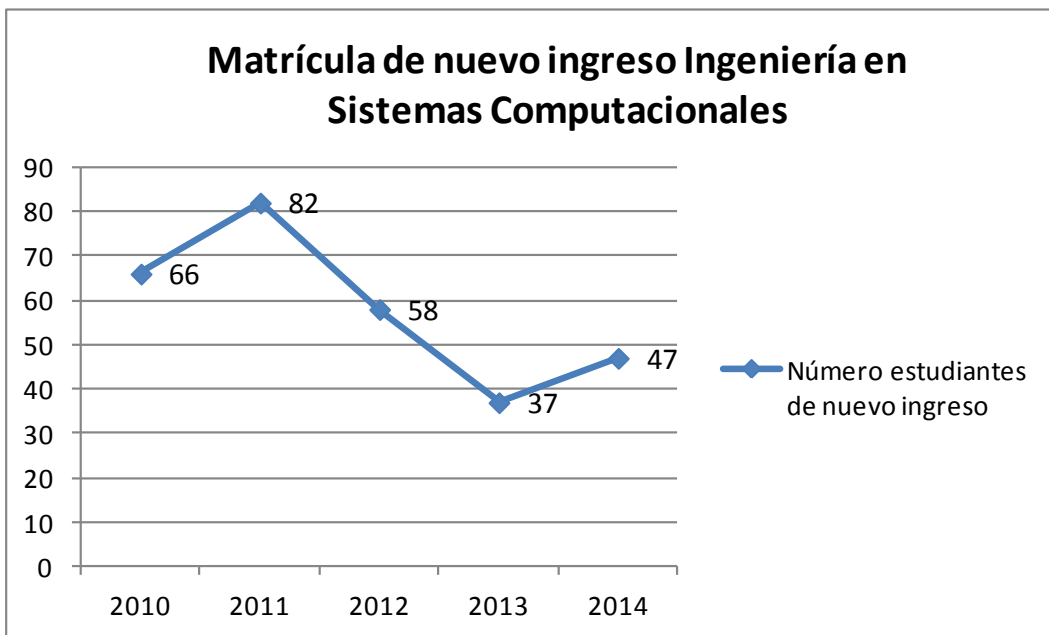


El Programa Educativo cuenta con dos Cuerpos Académicos reconocidos por el Promep desde 2013, de los cuales uno tiene el estatus de Consolidado (Inteligencia Ambiental-Computación Ubicua) y el otro es un Cuerpo Académico en Consolidación (Tecnología Computacional).

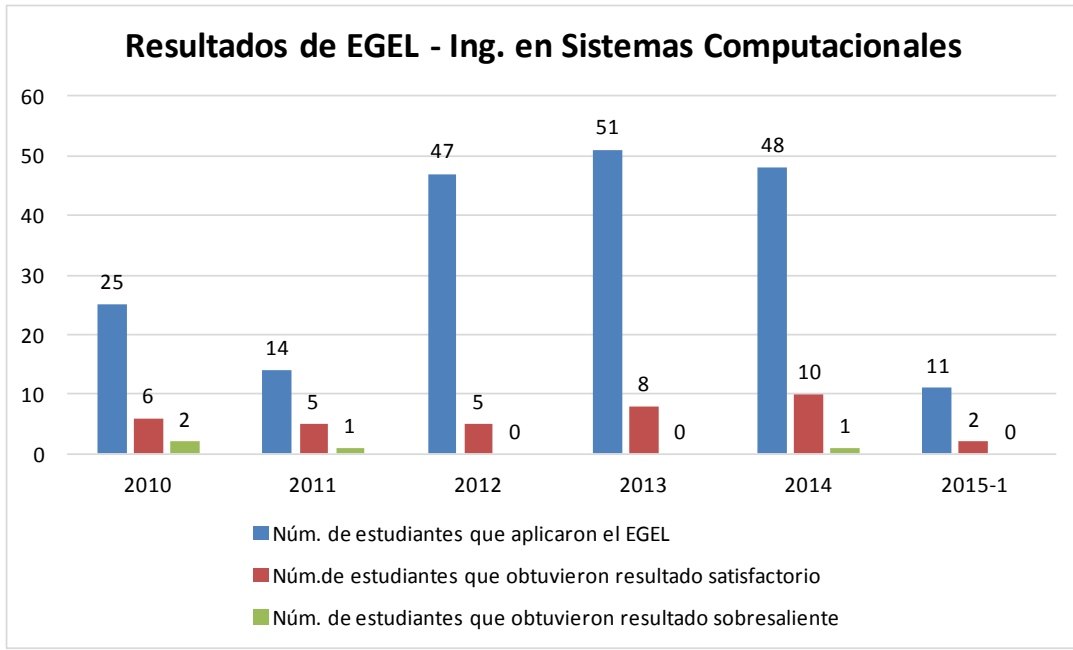


A continuación se presenta la evolución de indicadores de competitividad académica del PE Ingeniería en Sistemas Computacionales en el periodo 2010-2014.

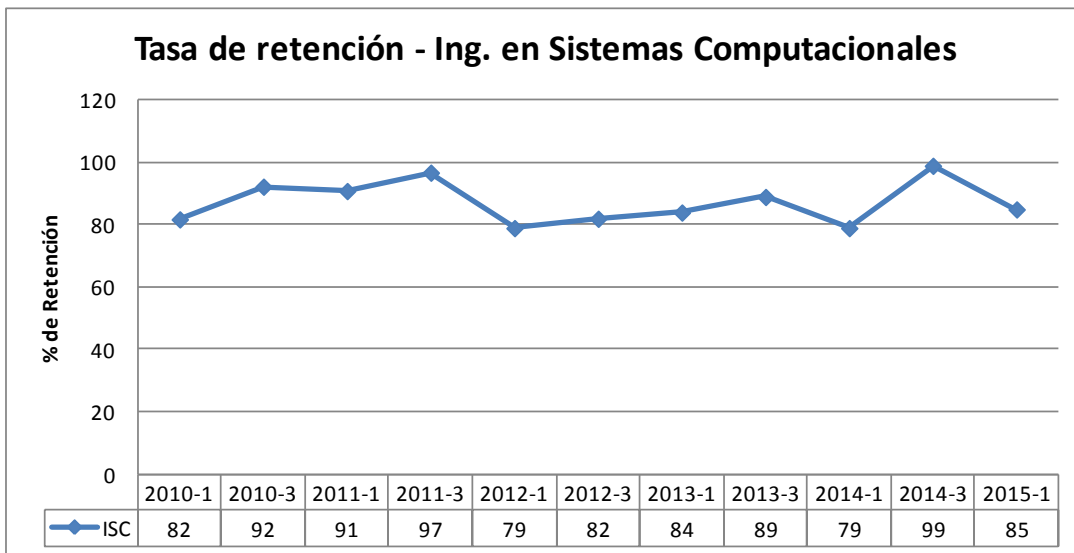
Como se puede apreciar en la siguiente gráfica, desde 2010 a la fecha la matrícula del Programa Educativo Ingeniería en Sistemas Computacionales presenta un notable descenso, lo cual se ha debido principalmente a factores externos a la propia universidad en donde se ha visto afectada la matrícula del campus en general, no solo por la disminución en la matrícula de nuevo ingreso a partir de 2012, sino también por la deserción de alumnos. A diciembre de 2014 la matrícula total del PE fue de 186 alumnos.



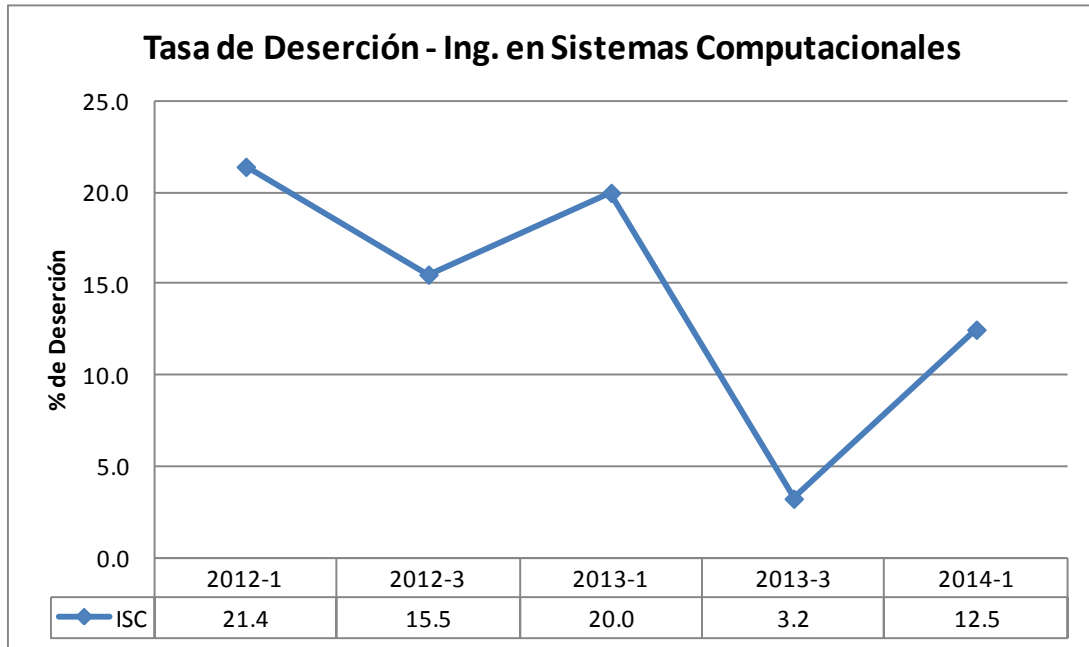
De los principales resultados educativos, a continuación se presentan los resultados del EGEL, en donde cabe destacar que el 100% de los egresados presentan dicho examen de CENEVAL al ser un requisito para la titulación, sin embargo los alumnos que obtienen resultados satisfactorio o sobresaliente son una minoría con respecto al total, como se puede ver en la siguiente gráfica.



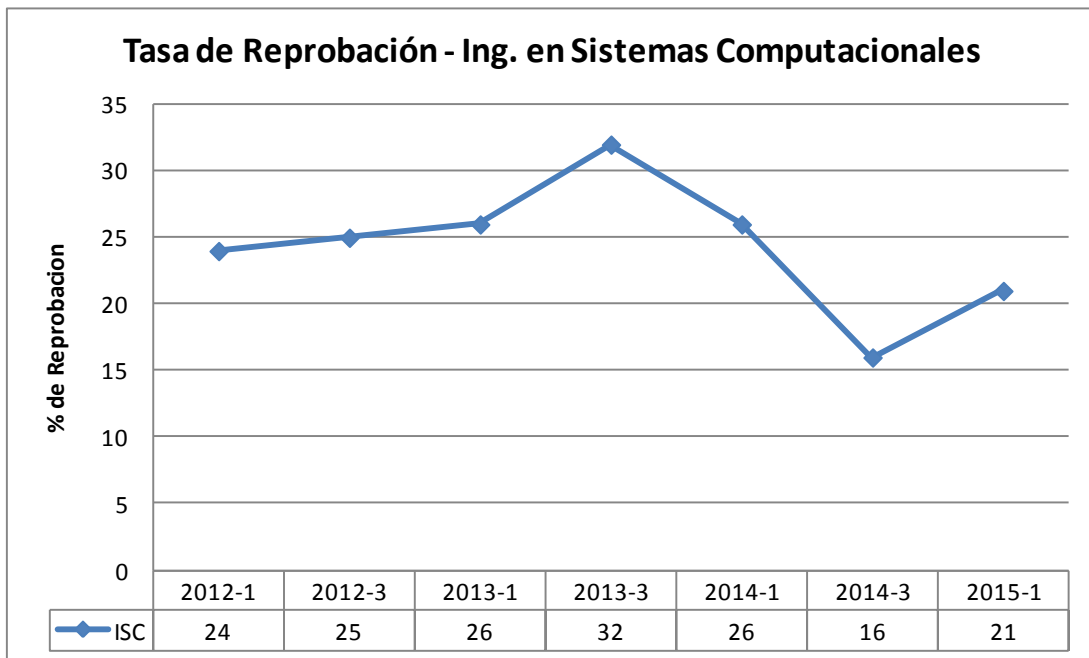
En cuanto a la tasa de retención, el PE presenta un promedio del 87 %, por lo que se pudiera decir que se ha mantenido estable del 2010 a la fecha.



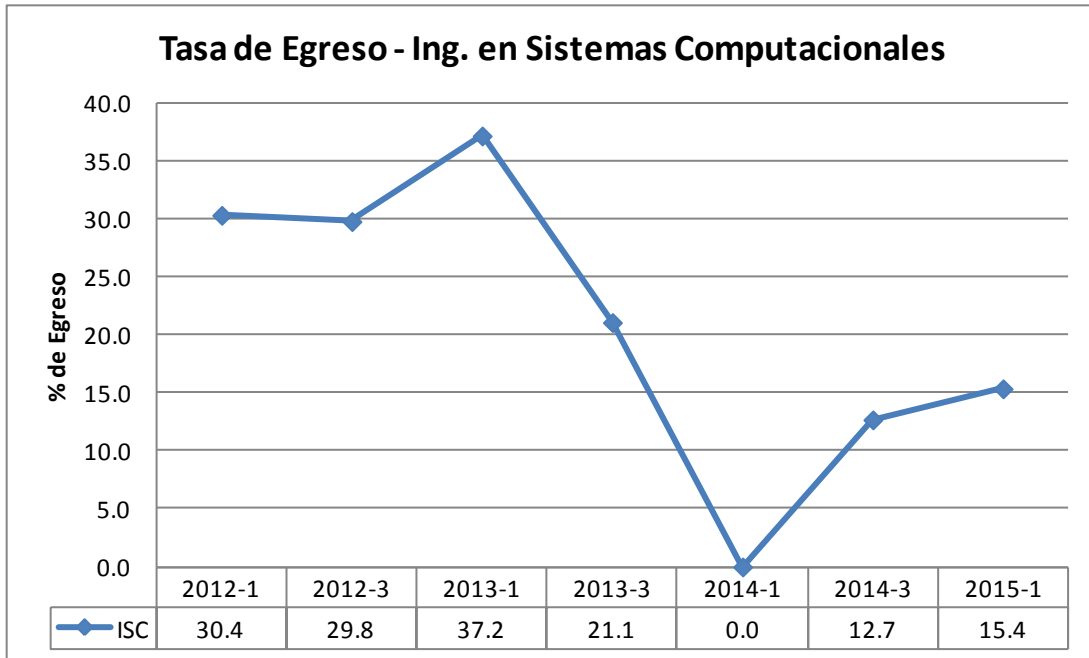
El índice de deserción más alto que se ha tenido en el programa fue en el 2012, el cual ha ido disminuyendo, como se muestra en la siguiente gráfica.



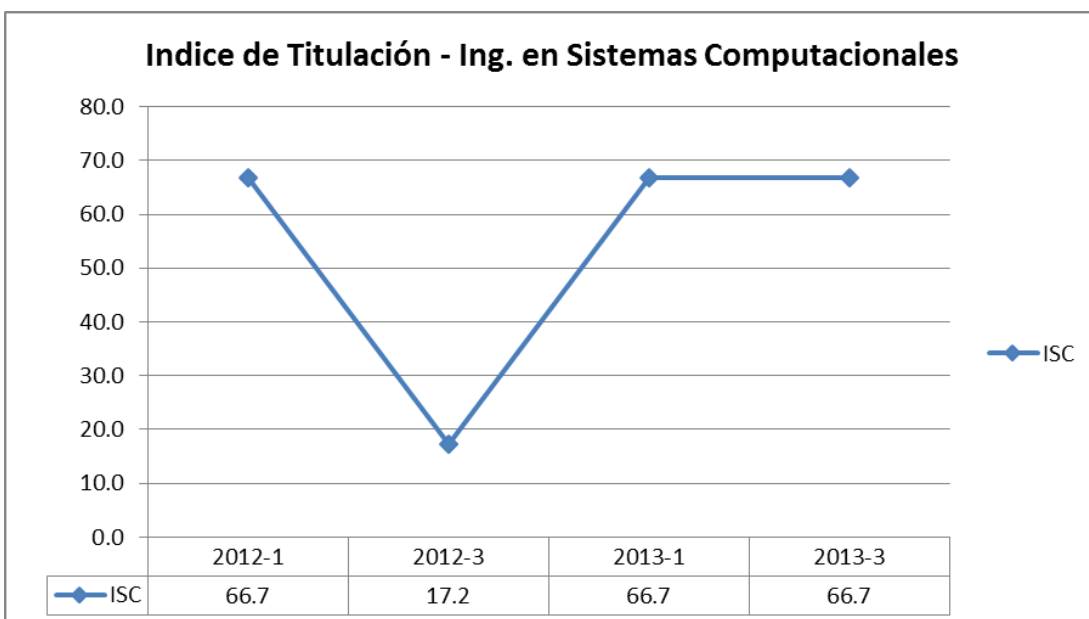
La tasa de reprobación del programa, del periodo 2012-1 al 2013-1 presenta una estabilidad de un 25 %, sin embargo en el periodo 2013-3 presentó una alza al 32%, el cual ha ido disminuyendo desde el periodo primavera 2014.



La tasa de egreso por la cohorte, hasta el 2013-1 se había mantenido en una media del 32% sin embargo ésta se vio afectada con una considerable baja al 21% en 2013-3 debido a los incrementos en la tasas de deserción y de reprobación, sin lograr que éste se incremente.



De igual forma se vio disminuida la tasa de titulación que al tener una media del 66.7%, el 2012-3 el índice de titulación disminuyó al 17.2% lográndose recuperar en el siguiente periodo. Los datos de la tasa de titulación al 2014 no se tienen dado que a la fecha de elaboración el presente documento los alumnos están en su periodo vigente posterior al egreso para su titulación.





#### 4. ANÁLISIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL PE

En la tabla siguiente se presentan las principales fortalezas y debilidades del PE de Ingeniería en Sistemas Computacionales que se identificaron en cada eje del Plan de Desarrollo de la FIANs 2014-2018

FORTALEZAS		DEBILIDADES	
Estudiantes creativos, emprendedores y competitivos			
1	Se fomenta el desarrollo de las habilidades de investigación de los estudiantes, en el desarrollo de tesis en los seminarios de investigación que se incluyen en el plan de estudios y como opción de titulación. En los dos últimos años se han generado 40 tesis de licenciatura.	1	Hace falta un programa de atención para los alumnos en riesgo de deserción.
2	Se cuenta con el Programa Institucional de Tutorías que consiste en dar orientación académica al estudiante, promover su formación integral y dar asesoría académica, en el que participan el 100 % de los estudiantes adscritos al PE.	2	Resulta fundamental establecer un plan de acción que permita fortalecer el proceso de captación de estudiantes de nuevo ingreso.
3	Se estableció un programa de asesoría en temas de menor rendimiento académico para los estudiantes, aprovechando la capacidad y disposición de estudiantes de excelencia académica y los capítulos estudiantiles ISA y ACM.	3	Es necesario aplicar exámenes de Competencias Comunicativas y Pensamiento Crítico a Nivel Licenciatura (ECCyPEC), que permita establecer acciones de atención a las debilidades.
4	Se cuenta con espacios adecuados para realizar eventos académicos como certámenes de conocimiento, foros, exposiciones de proyectos de investigación, creatividad e innovación en donde los estudiantes del PE participan de una manera activa y entusiasta.	4	Hace falta establecer un vínculo padres de familia-universidad, que permita poder atender de manera coordinada, las cuestiones académicas de los estudiantes.
5	120 estudiantes (66%) del PE, participan en capítulos estudiantiles vinculados a su PE, lo cual permite fortalecer la formación profesional de los estudiantes.	5	Resulta fundamental establecer un plan de acción que permita mejorar los resultados del EGEL, que presentan los egresados del PE.
6		6	Es necesario fortalecer el programa de movilidad de estudiantes y verano de investigación, en el que participen estudiantes del PE.

FORTALEZAS		DEBILIDADES	
7		7	No se cuenta con un programa de certificaciones disciplinares externa, en donde participen estudiantes del PE.
8		8	Las becas otorgadas a los estudiantes son escasas y hace falta una mayor difusión para los estudiantes del PE.
9		9	No se cuenta con un programa de apoyo a jóvenes brillantes, para emprender estudios de posgrado en programas de calidad internacional en áreas prioritarias al PE.
<b>Profesionalización de la docencia</b>			
1	El 100% de los PTC adscritos al PE, tiene posgrado.	1	Solo el 24% de PTC, pertenecen al SNI.
2	El 53% de los PTC (17) adscritos al PE, tiene grado de doctor.	2	Las certificaciones disciplinares externas obtenidas por los profesores en los últimos años, son escasas.
3	El 71% de los PTC adscritos al PE, cuentan con el reconocimiento en el perfil PRODEP.	3	La producción académica de calidad es insuficiente para sustentar la certificación de los PTC en el PROMEP y en el SNI.
4	El 58 % de los PTC adscritos al PE, forman parte de un cuerpo académico, vinculado con el PE.	4	Un promedio de 8 PTC (47 %) participan al año en visitas y/o estancias a universidades nacionales y/o internacionales.
5	El 85 % (17) de los PHL adscritos al PE, cuentan con perfil afín al programa y el resto de los PHL colabora en las áreas de ciencias básicas, ciencias sociales y/o otros cursos.	5	De los 8 PTC restantes que no tienen grado de doctor, solo 3 (el 17 %), se encuentran realizando sus estudios doctorales.
6	El 80 % de los PHL adscritos al PE, cuentan con un programa de posgrado.	6	Menos del 10% de los PTC dominan una segunda lengua.
7	La edad promedio de los PTC de este PE es menor a 50 años de edad.	7	No se cuenta con un programa de apoyo a PTC y/o PHL para emprender estudios de posgrado en programas de calidad internacional en áreas prioritarias al PE.
<b>Oferta educativa de calidad</b>			
1	El PE de Licenciatura, está ubicado en el Nivel 1 de los CIEES.	1	El PE no se encuentra reconocido por su calidad internacional.
2	El PE de Licenciatura se encuentra acreditado por el CACEI.	2	Solo el 47 % de los PTC (8), está capacitado para poder poner en práctica el modelo educativo por competencias.
3	El plan de estudios se encuentra actualizado bajo el enfoque de competencias, considerando los	3	Solo al 46 % de los profesores que integran la planta docente del PE, se le ha dado difusión del nuevo Plan de

<b>FORTALEZAS</b>		<b>DEBILIDADES</b>	
	lineamientos establecidos en la reforma 2015 y tomando como base los estudios de pertinencia, seguimiento de egresados, opinión de empleadores, plan de desarrollo nacional y estatal, comparación con otras universidades nacionales e internacionales que ofrecen programas similares, así como la satisfacción de la sociedad.		Estudios y su normatividad.
4	El plan de estudios flexible permite a los estudiantes elegir materias y avanzar en el plan de estudios según su interés y disponibilidad de tiempo.	4	No se cuenta con mecanismos de acción, que permitan evaluar y dar seguimiento puntual, al trabajo colegiado realizado por las academias adscritas al PE.
5	El trabajo colegiado se realiza a través de las 7 academias disciplinares organizadas en el PE, las cuales abarcan las áreas de conocimiento definidas en esta carrera.	5	
<b>Investigación pertinente</b>			
1	El 100% de los PTC adscritos tiene posgrado.	1	Solo el 24% de PTC adscritos al PE, pertenecen al SNI.
2	El 53% de los PTC adscritos al PE tiene grado de doctor.	2	Menos del 10% de los PTC adscritos al PE, dominan una segunda lengua.
3	El 71% de los PTC cuentan con el reconocimiento en el perfil PRODEP.	3	La producción académica de calidad es insuficiente para sustentar la certificación de los PTC en el PROMEP y en el SNI.
4	Se cuenta con dos cuerpos académicos reconocidos por su nivel de consolidación, lo cual permite el desarrollo de proyectos de investigación vinculados con la industria y la generación de productos de alto impacto relacionados con el PE.	4	Un promedio de 8 PTC (47 %) adscritos al PE, participan al año en visitas y/o estancias a universidades nacionales y/o internacionales.
5	El 58 % de los PTC forman parte de un cuerpo académico, vinculado con este PE.	5	Es incipiente la participación de los cuerpos académicos en redes de colaboración con otros grupos de investigación reconocidos a nivel nacional.
6	En coordinación con la dirección de posgrado de la UAT, se está trabajando en la creación de dos nuevos PE de posgrado vinculados con este programa, los cuales serán	6	Es importante incrementar la participación de los cuerpos académicos en proyectos de investigación apoyados por CONACYT.

<b>FORTALEZAS</b>		<b>DEBILIDADES</b>	
	evaluados para su implantación en octubre de 2015.		
7	A través de los cuerpos académicos vinculados a este PE, se han establecido redes de colaboración internacional para el desarrollo de investigación y cooperación académica con España y Cuba.	7	Solo el 5 % del total de estudiantes de este PE, participa en el desarrollo de los proyectos de investigación en los que trabajan los cuerpos académicos vinculados al PE.
<b>Vinculación responsable</b>			
1	Más del 15% (28 estudiantes) del total de los estudiantes adscritos al PE en el 2015 (186), han desarrollado sus prácticas pre-profesionales en empresas del sector productivo, efectuando actividades propias de su profesión.	1	Es insuficiente la vinculación con el mercado laboral que nos permita considerar sus necesidades en la formación de profesionistas.
2	Más del 18 % (34 estudiantes) del total de los estudiantes adscritos al PE en el 2015 (186), han desarrollado su servicio social en empresas del sector productivo, efectuando actividades propias de su profesión.	2	Resulta fundamental el fortalecer el proyecto Aula-Empresa, para lograr una mayor vinculación de nuestros estudiantes con el sector productivo.
3	En el año 2014, se implementó el proyecto aula-empresa en organizaciones de la localidad, como la Administración Portuaria Integral de Tampico (API-Tampico), en el que participaron 22 alumnos del noveno periodo de este PE.	3	No se cuenta con una bolsa de trabajo formal en la que puedan participar estudiantes de este PE.
4		4	No se realiza oportunamente el seguimiento a los egresados del PE.
5		5	No se realiza oportunamente el estudio de opinión de empleadores para medir el impacto de los egresados de este PE.
<b>Internacionalización de la vida universitaria</b>			
1	A través de los cuerpos académicos vinculados a este PE, se han establecido al menos 3 redes de colaboración internacional para el desarrollo de investigación y cooperación académica con España, Colombia y Cuba.	1	El PE no se encuentra reconocido por su calidad por un organismo internacional.
2	Se ha iniciado el proceso de capacitación al personal administrativo, para evaluar al PE a corto plazo, a través de un organismo externo.	2	Solo el 47 % de los PTC (8), participan en movilidad internacional, asistiendo a Instituciones de Educación Superior extranjeras.

<b>FORTALEZAS</b>		<b>DEBILIDADES</b>	
3		3	Los alumnos de este PE, no participan en estancias cortas y movilidad académica internacional.
4		4	Menos del 10 % de los PTC y alumnos dominan una segunda lengua.
5		5	La normatividad del PE no establece la doble titulación con instituciones de educación superior extranjeras.
<b>Infraestructura moderna y funcional</b>			
1	El PE cuenta con el 100 % de los laboratorios, que solicitan los organismos acreditadores (Electrónica, redes, centro de cómputo y robótica), para que los alumnos puedan complementar su proceso de enseñanza aprendizaje.	1	No se cuenta con un aula especial para el desarrollo de las tutorías para los alumnos de este PE. ya que actualmente se encuentra en proceso de construcción la Sala de Atención a Estudiantes (FAM), que comprenderá una sala de tutorías así como una sala de asesoría académica, con cubículos de estudios para estudiantes de este PE.
2	El PE atiende el 100 % de sus actividades académicas ya que cuenta con los espacios físicos necesarios (aulas, instalaciones deportivas, biblioteca, cubículos para profesores, auditorio), para que el proceso de enseñanza aprendizaje se desarrolle de una manera efectiva.	2	La sala interactiva de la Facultad de Ingeniería, no cuenta con el equipamiento necesario, para el desarrollo de videoconferencias y/o otros eventos académicos.
3	Está en proceso de construcción el edificio que albergará los laboratorios de este PE, lo cual permitirá mejorar la infraestructura en esta área, para poder ofrecer un mejor servicio.	3	El Centro de Cómputo de la Facultad, no cuenta con equipo de cómputo actualizado y suficiente para el desarrollo de las actividades académicas del PE.
4		4	El equipo de cómputo existente en los laboratorios que atienden a este PE, no está actualizado y es insuficiente.
<b>Administración eficiente</b>			
1	Se dispone de una estructura orgánica institucional definida, para el funcionamiento de este PE.	1	Hace falta una mayor difusión de la estructura orgánica de la institución, así como del PE.
2	Se cuenta con funciones, procedimientos y jerarquías claramente definidas.	2	No se cuenta con un sistema de información integral (UAT-FIANS), que permita efficientar los trabajos administrativos.
3	El proceso de enseñanza aprendizaje, se encuentra certificado por la norma ISO.	3	La institución no cuenta con un sistema de información integral sistematizado.

FORTALEZAS		DEBILIDADES	
<b>Evaluación oportuna</b>			
1	Se evalúa el aprendizaje de los estudiantes en el 100 % de las asignaturas ofertadas en el PE.	1	Las evaluaciones del aprendizaje en cada una de las asignaturas ofertadas, no se realizan de manera colegiada.
2	Se evalúa el desempeño del 100 % de los docente adcritos al PE, en cada uno de sus grupos asignados, en dos momentos, durante el periodo escolar.	2	Solo el 41 % de los PTC (7), se apoyan en la tecnología, para implementar métodos innovadores de evaluación de los estudiantes.
3	El 100 % de los PTC del PE, participan en la convocatoria de Evaluación del Desempeño Docente.	3	Solo el 47 % de los PTC (8), está capacitado para poder poner en práctica el modelo educativo por competencias, que señala el diseño de rúbricas que fortalezcan el pensamiento crítico y creativo del estudiante.
4	El PE se encuentra evaluado y es reconocido por su calidad a nivel nacional.	4	No se implementa un seguimiento puntual, al resultado de las evaluaciones de los docentes y alumnos, que permita mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.
5	El proceso de enseñanza aprendizaje aprendizaje, se evalúa a través del Sistema de Gestión de Calidad Institucional.	5	

## 5. PLANEACIÓN DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

En este ejercicio de planeación se analiza la misión y visión del PE de Ingeniería en Sistemas Computacionales y se plantean y jerarquizan los objetivos, las políticas, estrategias y acciones con base en las debilidades detectadas, lo cual sirve de fundamento para planear los proyectos del PE.

### 1.1 MISIÓN DEL PE

El PE de Ingeniería en Sistemas Computacionales, tiene como misión formar profesionistas e investigadores con espíritu de excelencia y valores universales; generar, aplicar y difundir conocimiento en el ámbito de la ingeniería computacional; así como promover la cultura, para contribuir al desarrollo sustentable de la sociedad a la que se debe.

### 1.2 VISIÓN DEL PE

En el año 2018, el PE de Ingeniería en Sistemas Computacionales es reconocido por su calidad, por su prestigio y compromiso para formar recursos humanos, generar conocimiento, resolver necesidades de su entorno y fortalecer los valores universales en los Tamaulipecos.

**Los estudiantes** tienen capacidad para competir en la sociedad del conocimiento con pensamiento crítico y reflexivo. Tienen sentido de pertinencia, responsabilidad social y habilidad para el autoaprendizaje. Participan en intercambios académicos nacionales e internacionales. Sus competencias de egreso están reconocidas por instancias externas y la sociedad, y son aceptados por los empleadores.

**El personal académico** cuenta con posgrado y certificaciones académicas y profesionales. La mayoría están integrados en cuerpos académicos o grupos disciplinares y vinculan la docencia con la investigación.

**La oferta educativa** de licenciatura y posgrado es diversificada y pertinente. Responde a las necesidades de la sociedad tamaulipeca. Su calidad es reconocida en el ámbito nacional y tiene presencia a nivel internacional.

**La Investigación** atiende necesidades de su entorno social y productivo, contribuye al desarrollo de la ciencia y la tecnología, en áreas afines al PE.

**La Vinculación** le permite a la comunidad académica del PE y de investigación participar en las agendas del desarrollo económico y social de Tamaulipas.

**La Internacionalización de la vida universitaria** le permite promover la presencia de profesores y estudiantes del PE en temas académicos, docentes y de investigación en ámbitos internacionales.

**La Administración** le permite disponer de una estructura administrativa claramente definida, con normatividad acorde a los requerimientos de los estudiantes y del personal académico, disponer de información veraz y oportuna para la planeación académica, y las mejores condiciones para que los profesores, estudiantes e investigadores realicen su trabajo.

**La Evaluación** le permite mantener la calidad de los procesos y el éxito educativos, dando seguimiento a los indicadores del PE.

### **1.3 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS**

Para la planeación de las actividades del PE se consideraron los siguientes objetivos estratégicos:

#### **Alumnos**

- Fortalecer la preparación de los alumnos que egresan para obtener un reconocimiento satisfactorio y sobresaliente en el EGEL.
- Impulsar la participación de los alumnos en los programas de movilidad nacional e internacional.
- Disminuir el índice de reprobación de alumnos del programa.

#### **Planta Académica**

- Incrementar la participación de los Profesores de Tiempo Completo en las convocatorias para obtención del perfil PRODED y su adscripción al SNI.
- Impulsar la participación de los Profesores de Tiempo Completo en programas para obtención de certificaciones en sus áreas disciplinarias.
- Incrementar el número de profesores con dominio en una segunda lengua.

#### **Oferta Educativa**

- Mantener el reconocimiento nacional del programa educativo por su calidad.

#### **Investigación**

- Diseñar estrategias que permitan fortalecer la participación más activa de los profesores investigadores en: programas de movilidad nacional e internacional, estadias técnicas y desarrollo de proyectos de investigación con financiamiento externo.
- Impulsar la participación de los PTC adscritos al programa en la generación de producción académica de calidad.
- Mantener el nivel de consolidación de los Cuerpos Académicos del Programa Educativo.

#### **Vinculación**

- Mantener la participación de los estudiantes en empresas afines a su formación como prestatarios de Servicio Social o desarrollando sus Prácticas Profesionales.



- Establecer una base de datos formal de una bolsa de trabajo para egresados.
- Diseñar un modelo eficaz para el seguimiento oportuno de egresados y opinión de empleadores.

### ***Internacionalización de la vida universitaria***

- Fortalecer las redes de colaboración internacional y de investigación a través de los cuerpos académicos.

### ***Evaluación***

- Impulsar la participación de todos los Profesores del Programa Educativo en la evaluación del desempeño docente.
- Mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje a partir de las evaluaciones de los docentes y alumnos.

## **1.4 POLÍTICAS PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS**

Para la planeación de las actividades del PE se consideraron las siguientes políticas:

### ***Alumnos***

- Impulsar la aplicación de exámenes de Competencias Comunicativas y Pensamiento Crítico (ECC y PEC).
- Fomentar en los alumnos la importancia de su participación en los programas de movilidad nacional e internacional.
- Promover la implantación de un programa de atención para alumnos en riesgo de reprobación

### ***Planta Académica***

- Generar estrategias para que los PTC participen en las convocatorias para la obtención del perfil deseable PRODEP y su ingreso al SNI.
- Colaborar con la Dirección de la Facultad en la elaboración de un programa de apoyo a PTC para realizar estudios de posgrado en programas de calidad internacional en áreas prioritarias al PE.
- Impulsar la participación de los PTC en programas para dominar una segunda lengua.

### ***Oferta Educativa***

- Atender las recomendaciones de evaluadores externos para mantener el reconocimiento nacional por su calidad del PE.

### ***Investigación***

- Diseñar estrategias que favorezcan el incremento de la participación de los cuerpos académicos del PE en redes de colaboración con grupos de investigación reconocidos a nivel nacional.
- Impulsar la participación de los cuerpos académicos en proyectos de investigación apoyados por Conacyt.

- Impulsar la colaboración de estudiantes del PE en proyectos de investigación desarrollados por los cuerpos académicos vinculados a la carrera.
- Impulsar la participación de los PTC en visitas y/o estancias de investigación en universidades nacionales y/o internacionales.

### ***Vinculación***

- Fortalecer la vinculación con el mercado laboral de una manera más efectiva, para conocer las necesidades de formación de nuestros profesionistas.
- Impulsar en coordinación con Coordinación de Vinculación, el establecimiento formal de una bolsa de trabajo para egresados del PE.
- Colaborar con la Dirección de la Facultad en el establecimiento de métodos para la realización oportuna de los estudios de opinión de empleadores y del seguimiento de egresados.

### ***Internacionalización de la vida universitaria***

- Fortalecer la participación de los PTC en programas de movilidad internacional en Instituciones de Educación Superior extranjeras.
- Fortalecer entre profesores y alumnos del PE el dominio de una segunda lengua.
- Impulsar estrategias para que alumnos del PE participen en estancias cortas y movilidad académica internacional.
- Impulsar estrategias para iniciar los procesos para la obtención del reconocimiento internacional por su calidad del PE.

### ***Evaluación***

- Generar un mecanismo para asegurar la participación de los Profesores en la evaluación del desempeño docente.
- Impulsar en coordinación con la Dirección de la Facultad, métodos que permitan dar seguimiento puntual al resultado de las evaluaciones de los docentes y alumnos para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje.

## **1.5 ESTRATEGIAS PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS**

Para la planeación de las actividades del PE se consideraron las siguientes políticas:

### ***Alumnos***

- Promover el reconocimiento de nuestros egresados en el sector productivo y social, por sus competencias profesionales.
- Promover la movilidad académica y de investigación entre los estudiantes, que favorezca al desarrollo de sus competencias genéricas.
- Estimular la capacidad creativa de los estudiantes y la cultura del emprendedurismo.
- Orientar a los estudiantes en la selección del programa de becas adecuado, que aumente la posibilidad de concluir exitosamente sus estudios.

### ***Planta Académica***

- Fortalecer la formación académica de los profesores en áreas prioritarias de apoyo a las asignaturas del Programa Educativo.
- Impulsar la participación de los profesores en programas de certificación profesional en áreas disciplinarias afines al PE.
- Impulsar la participación de los profesores en programas de Habilitación Pedagógica que fortalezcan sus capacidades de enseñanza.

### ***Oferta Educativa***

- Mantener al Programa Educativo con el reconocimiento por su calidad nacional e impulsar el obtener el reconocimiento internacional.

### ***Investigación***

- Impulsar el desarrollo de proyectos de investigación con financiamiento externo.
- Establecer puentes de colaboración entre la Facultad, la empresa, organizaciones científicas, académicas y sociales.
- Impulsar el desarrollo de proyectos del sector productivo.
- Gestionar apoyo para la publicación de productos académicos (publicaciones, patentes) y de investigación en organismos reconocidos.

### ***Vinculación***

- Impulsar la vinculación con el sector productivo y social para fortalecer a los estudiantes en la práctica de la profesión y acercarlos al mercado laboral.
- Fomentar y fortalecer los vínculos con egresados, para enriquecer los programas de estudio, conocer su trayectoria laboral y facilitar su actualización profesional.

### ***Internacionalización de la vida universitaria***

- Impulsar el estudio para el dominio de una segunda lengua, en los profesores y estudiantes.
- Establecer, junto con la Dirección de la Facultad, alianzas de cooperación académica y de investigación con IES extranjeras.

### ***Evaluación***

- Promover la cultura de la evaluación en todos los ámbitos del quehacer de la Facultad.
- Impulsar la participación de todos los profesores en la evaluación del desempeño docente.
- Promover métodos innovadores de evaluación del aprendizaje que fortalezca el pensamiento crítico y creativo del estudiante.

## **1.6 ACCIONES PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS**

Para la planeación de las actividades del PE se consideraron las siguientes políticas:

### ***Alumnos***

- Introducir dentro de los cursos obligatorios del Plan de Estudios las temáticas EGEL-CENEVAL correspondiente al área de conocimiento a la que pertenece la asignatura.
- Promover la participación de estudiantes en programas de certificación de competencias.
- Promover el estudio de lenguas extranjeras para incrementar en los estudiantes sus oportunidades de movilidad internacional y de empleabilidad.
- Promover la participación de los estudiantes en movilidad académica y de investigación.

### ***Planta Académica***

- Promover actualización profesional disciplinar de Profesores de Tiempo Completo.
- Promover actualización pedagógica en el modelo educativo por competencias de Profesores de Tiempo Completo.
- Promover la movilidad académica y de investigación de los profesores.

### ***Oferta Educativa***

- Revisión de la pertinencia del PE.
- Revisión y actualización curricular del PE.
- Reevaluación del PE por organismos acreditadores nacionales externos.
- Evaluación del PE por organismos acreditadores internacionales.
- Realizar estudios de demanda y factibilidad de nuevos programas de posgrado afines al PE.

### ***Investigación***

- Promover la participación de estudiantes en proyectos de investigación relacionados con su formación profesional, dirigidos a problemas del sector productivo y social.
- Apoyar a la publicación de calidad.
- Impulsar la publicación de resultados de investigación en revistas de alto impacto.

### ***Vinculación***

- Promover las estancias de servicio social y prácticas profesionales de alumnos en el sector productivo para fortalecer su formación práctica y acercarlos al mercado laboral.
- Promover el seguimiento de egresados para enriquecer el PE, conocer su trayectoria laboral y facilitar su actualización profesional.

- Promover con los egresados la bolsa de trabajo y la certificación de competencias laborales, con fines de empleabilidad.
- Apoyar a la Dirección de la Facultad a la realización del estudio de opinión de empleadores para enriquecer el programa de estudio, conocer la demanda laboral de los profesionistas y facilitar su formación profesional.

### ***Internacionalización de la vida universitaria***

- Participar, junto a la Dirección de la Facultad, en la definición de la IES extranjeras con quienes se harán alianzas académicas y de investigación.
- Promover, entre los profesores y estudiantes, el dominio de una segunda lengua.
- Promover la participación de los alumnos en la movilidad internacional (estancias cortas y movilidad académica).
- Impulsar el trabajo de las Redes de Investigación de los Grupos de Investigación.
- Promover la participación de los profesores en la movilidad internacional (estancias académicas y de investigación).

### ***Evaluación***

- Utilizar la información derivada de las evaluaciones para apoyar la toma de decisiones.
- Colaborar con la Dirección de la Facultad, en la realización de evaluaciones periódicas al PE por organismos externos.
- Colaborar con la Dirección de la Facultad, en la realización de evaluaciones periódicas del proceso de enseñanza aprendizaje por certificadoras externas.
- Realizar evaluaciones externas del aprendizaje de los estudiantes.
- Realizar evaluaciones colegiadas del aprendizaje de los estudiantes.