

**PROGRAMA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO 2020 – 2024
DE LA DIVISIÓN DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES (SIC)**



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE COACALCO
JEFATURA DE DIVISIÓN DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Coacalco de Berriozábal, Estado de México, 2020.

Diagnóstico

Este programa se desarrolla para contribuir y cumplir con las metas definidas en el Programa Institucional de Innovación y Desarrollo (PIID) 2019-2024 del TESCO, así poder atender las áreas de mejora detectadas y tomar las acciones correctivas pertinentes. En síntesis, se expone el estado actual y la situación de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales (SIC), además de exponer los retos de los ciclos escolares venideros.

El Programa Educativo inicio operaciones en el 1996, hasta la fecha cuenta con 676 estudiantes inscritos, de estos últimos el 79.5% está comprendido por estudiantes de reingreso y el 20.5% por estudiantes de nuevo ingreso.

La matrícula del programa de SIC representa un 14% de plantilla total estudiantil del Tecnológico. Un factor importante que ha impactado al programa en la matrícula es el índice de deserción que ha bajado poco a poco en los ciclos escolares, pero que no deja de ser un factor importante que no se deja pasar. Otro aspecto para considerar es que el programa de sistemas computacionales capta la mayoría de los aspirantes, la matrícula de SIC crece favorablemente, y se siguen buscando mecanismos para una mejor promoción del PE y dar a conocer las ventajas que otorga el programa de SIC a próximos aspirantes y candidatos al ingreso al Programa Educativo (PE).

La integración académica de docentes en la carrera está constituida por 23 docentes, doce cuentan con estudios de licenciatura que de manera porcentual forman un 50%, y 11 cuentan con estudios de maestría. Todos ellos formados en áreas tanto administrativas, de ingeniería y matemáticas.

La formación y capacitación de docentes es constante mediante la impartición de cursos durante el semestre por plataformas online y principalmente por cursos impartidos durante el periodo intersemestral en donde destacan las de actualización docente y académicas que permitan al personal académico contar con herramientas que permitan desarrollar mejor su labor y práctica docente.

Se impulsa el desarrollo y utilización de las TI, para la atención de la matrícula institucional, para lo cual, se cuenta con 10 laboratorios de cómputo, los cuales están divididos por áreas de aplicación. El indicador de estudiantes por computadora contrastada con el PE, que refleja una computadora por 3.3 estudiantes. Actualmente los equipos con los que se cuenta hasta el momento son operativamente funcionales.



Se registró dos especialidades “Ingeniería de software” y la “Auditoría en Seguridad Informática” ante el Tecnológico Nacional de México (TecNM), se tiene un laboratorio con equipo de CISCO, esto fortalece significativamente las áreas de la especialidad del programa de SIC. Así mismo se realizó convenios con Huawei y Oracle, para la formación de Academias y la capacitación y formación de los estudiantes y docentes de manera constante y actualizada a lo que la industria requiere.

Retos:

1. Dar a conocer el programa de SIC como una carrera de constante renovación con proyección a futuro.
2. Incrementar la matrícula y el número de estudiantes al programa de SIC.
3. Reducir índices de reprobación y deserción con el apoyo del CAA y la Academia de Ciencias Básicas
4. Incrementar los índices de eficiencia terminal y titulación.
5. Promover a los docentes de maestría a cursar su doctorado y motivar a los existentes a su superación académica y profesional.
6. Fomentar la Identidad Institucional y la del Programa Educativo.
7. Motivar el incremento y participación de docentes con plazas de profesores de tiempo completo al desarrollo de investigación.
8. Motivar el incremento y participación de docentes en plazas de profesores de tiempo completo y buscar plazas de mayor nivel.
9. Incrementar la participación en movilidad nacional e internacional.
10. Impulsar a los PTC a obtener el perfil deseable PRODEP.
11. Integrar al PE al Centro de Cooperación Academia Industria.

El programa tiene un índice de acreditación del último semestre de 90.12%, siendo la diferencia el 9.88% de reprobación de alguna asignatura, el cual se encuentra por debajo de la media nacional que es del 30%, las materias de mayor reprobación son: Fundamentos de Ingeniería de Software y Redes de Computadoras. En el mismo ciclo la deserción fue de 25 estudiantes, lo que representa un total de 4.5%, esto es ocasionado principalmente por el tránsito que se genera en los estudiantes en la mayoría de los casos al ser aceptados en instituciones como el IPN, UNAM, UAEM, UAM, NORMAL, entre otras. Algunos factores que también son graves y que determinan su deserción son los problemas económicos que se presentan en la familia del alumnado.

Retos:

1. Incrementar la matrícula en el programa de SIC.
2. Incrementar los índices de eficiencia terminal.



3. Reducir índices de reprobación y deserción con el apoyo del CAA y la académica de ciencias Básicas.
4. Participar en Becas en movilidad y nacional.
5. Fomentar la identidad institucional y del programa.
6. Integrar conocimientos de nuevas tecnologías que requiere la industria
7. Reacreditación de la carrera

Para ofrecer una educación integral se constituyen diversidad de actividades durante cada ciclo, los cuales están orientados al desarrollo de competencias profesionales en nuestros estudiantes, para lo cual dos de ellos participaron en el evento nacional de Ciencias Básicas y un 23.9% participa en actividades culturales y deportivas, además de que toda la comunidad de SIC participa en semanas de ciencia y tecnología. Se incluyeron el programa cinco créditos que son acumulables y obligatorias para la realización de diferentes actividades durante los primeros ciclos escolares que cursan. Dichas actividades incluyen: "Tutorías I y II", "Culturales o deportivas" y "Investigación y Desarrollo Tecnológico I y II".

Retos:

1. Fortalecer la infraestructura para apoyar el desarrollo de actividades culturales, cívicas, deportivas y recreativas.
2. Ampliar la oferta de actividades complementarias.
3. Incrementar la participación de estudiantes en actividades de extensión y de formación integral y fortalecer los grupos representativos ya existentes.

Fomentando el desarrollo tecnológico, la innovación y la ciencia, se desarrollan actividades durante semanas de ciencia y tecnología, así como semanas académicas donde los estudiantes promueven sus proyectos que desarrollan durante su ciclo escolar algunos de ellos con más tiempo de desarrollo e investigación donde participan y fomentan el desarrollo tecnológico con sus innovaciones y descubrimientos. Se participará con proyectos en CINTEC 2020, con el objetivo de lograr uno de los 3 primeros lugares, en estos eventos participan diferentes escuelas nacionales e internacionales.

Retos:

1. Ampliar la infraestructura y equipamiento para el desarrollo de proyectos.
2. Impulsar el desarrollo de proyectos de aplicación e innovación.
3. Involucrar a docentes y estudiantes al desarrollo de proyectos e investigación científica, de desarrollo tecnológico e innovación.



El sector productivo contribuye a que nuestros estudiantes puedan realizar su servicio social y sus residencias profesionales, para ambos casos se les brinda orientación de que las actividades a desarrollar deberán estar alineadas a su perfil de egreso y con ello puedan retribuir al sector productivo que abre sus puertas a solucionar o mejorar procesos, sistemas, etc. En este ciclo se tienen a 41 estudiantes desarrollando servicio social y a 52 en residencias profesionales preparando para el próximo ciclo al menos 30 estudiantes para servicio social y 8 para residencias profesionales, radicando la diferencia de cantidades por aquellos que estarían en condiciones para su trámite, aunque los números pueden ser mayor.

Retos:

1. Fortalecimiento de la vinculación con los sectores productivos.
2. Fortalecimiento de mecanismos institucionales que permitan la aserción de egresados al mercado laboral.
3. Dar a conocer los servicios que pueden brindar los estudiantes al sector productivo.
4. Generar en los estudiantes compromiso para el desarrollo de sus actividades de servicio social y residencia profesional.
5. Fomentar el proceso de titulación por memoria de residencias profesionales.

Factibilidad y Pertinencia.

El Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco es una institución que se encuentra localizado en un punto estratégico del Estado de México mismo que está ubicado en la parte central del país, colindando al sur con el Distrito Federal. Su posición privilegiada con los municipios de Tultitlán, Cuautitlán, Atizapán, Tlalnepantla, Tultepec y Ecatepec y el mismo Distrito Federal donde destacan un sinnúmero de empresas privadas y públicas con influencia en el entorno. En los Municipios mencionados anteriormente se encuentran ubicadas un promedio de 4900 industrias o empresas dando ventajas de logística, propiciando a que nuestros estudiantes puedan consolidarse laboralmente.

En el caso de los municipios Tultitlán, Cuautitlán, Atizapán, Tlalnepantla y Ecatepec y el mismo Distrito Federal cuentan con un corredor empresarial bastante amplio y que tienen una apertura para las IT en todas las áreas productivas contando con empresas de Telecomunicaciones de renombre como: ARBEITAPP, EXPERTOS EN SISTEMAS ERP, MERAKI CREATIVE LAB, NETA SYSTEMS, TELMEX, IZZI, CABLECOM, TELECOMM, MCM, TELEvisa, TV AZTECA, TELCEL, MOVISTAR, SUBURBANO,



RADIOFUSORAS, METRORED, MEGACLABLE, AT&T, por mencionar algunas.

El programa de SIC tiene un amplio campo de aplicación donde se involucran los sistemas computacionales con la gestión desarrollo de sistemas informáticos para el apoyo de toma de decisiones, manejos de bases de datos, generación de mecanismos que aseguren la integridad de la información, desempeño de áreas de consultoría y auditoría que garanticen la calidad del uso de las TI, integración de hardware y software, manejo de infraestructura de redes y telecomunicaciones y el diseño e implementación de software, todo ello en función del desarrollo estratégico de las áreas productivas de la región.

La carrera de SIC tiene el compromiso de responder y desempeñar un papel principal al alcance de las metas y líneas de acción prioritarias. La interacción de las TI emergentes con cualquiera de las áreas productivas fortalece la inclusión de profesionistas bien preparados y su compromiso ante la sociedad.

El desarrollo de tecnologías emergentes da la pauta para la actualización y apertura de nuevas especialidades y líneas de investigación que permitan desarrollar investigación y proyectos atendiendo las necesidades empresariales y sociales de la región y sus colindancias de manera ética y profesional.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE COACALCO
JEFATURA DE DIVISIÓN DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Introducción

Este documento establece las directrices para el desarrollo de la División de Ingeniería en Sistemas Computacionales (SIC), y muestra los principales retos y metas específicas, para mantener la excelencia del programa.

Este Programa de Innovación y Desarrollo de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales (SIC), se conforma por cinco objetivos Estratégicos que son: Fortalecer la calidad de los servicios educativos, Incrementar la cobertura, promover la inclusión y la equidad educativa, fortalecer la formación integral de los estudiantes, impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación, fortalecer la vinculación con los sectores público, social y privado, modernizar la gestión del Programa Educativo (PE), fortalecer la transparencia y rendición de cuentas.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE COACALCO
JEFATURA DE DIVISIÓN DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Programa de Innovación y Desarrollo 2020-2024 de la División de Ingeniería en Sistemas Computacionales (SIC)

Este programa se desarrolla para contribuir y cumplir con las metas definidas en el Programa, y así poder atender áreas de mejora detectadas y tomar las acciones correctivas pertinentes.

1. División de Ingeniería en Sistemas Computacionales

1.1 Objetivo General

Formar profesionistas líderes con visión estratégica y amplio sentido ético; capaz de diseñar, desarrollar, implementar y administrar tecnología computacional para aportar soluciones innovadoras en beneficio de la sociedad; en un contexto global, multidisciplinario y sostenible.

1.2 Misión.

Formar profesionistas competitivos en Ingeniería en Sistemas Computacionales, con la capacidad de resolver problemas en áreas de su formación profesional y cubrir las necesidades del campo laboral en los sectores público, privado y social.

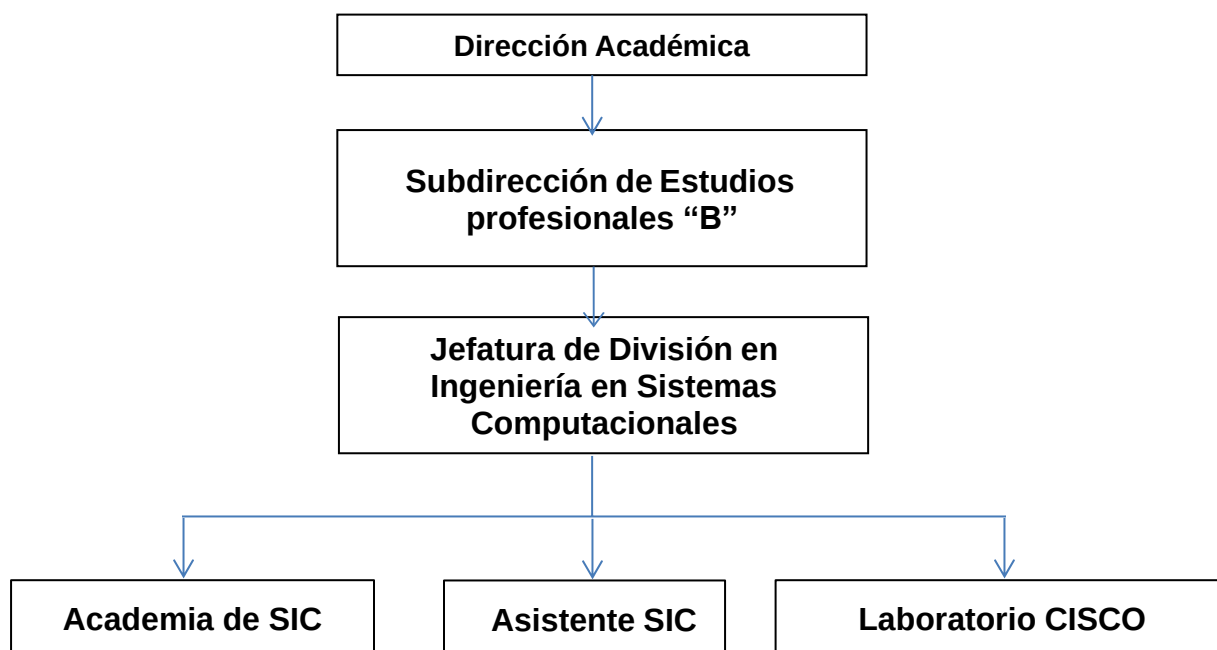
1.3 Visión.

Ser un programa educativo en el que los egresados y egresadas de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, se les reconozca por su desempeño y aporte a los sectores productivos desempeñándose con compromiso y ética profesional, a nivel local regional, nacional e internacional.



1.4 Organigrama.

División de Ingeniería en Sistemas Computacionales.



2. Objetivos, Estrategias y Acciones.

A continuación, se presentan las metas y las acciones del Programa, alineadas con los Objetivos Estratégicos del TESCO.

Objetivo 1: Fortalecer la calidad de la oferta educativa.

Estrategia 1.1. Mejorar la calidad, la pertinencia y la evaluación de los programas académicos de licenciatura y posgrado hacia un nivel de competencia internacional.

Líneas de acción.

- ☐ Impulsar la formación y la participación del personal docente en los procesos de evaluación y acreditación de programas educativos.
- ☐ Impulsar la evaluación y acreditación del programa educativo por el Consejo de Acreditación de Enseñanza de la Ingeniería (CACEI, A.C.).
- ☐ Solventar a corto y mediano plazo las observaciones que resulten de las evaluaciones del PE.
- ☐ Impulsar la mejora de los indicadores de capacidad y competitividad académica del PE.
- ☐ Asegurar la pertinencia y la actualización permanente del PE, según las necesidades sociales y de los diversos sectores de la economía.

Estrategia 1.2. Mejorar el nivel de habilitación del personal académico.

. Líneas de acción.

- ☐ Impulsar la participación de los profesores en estudios de posgrado, nacionales e internacionales.
- ☐ Promover el desarrollo docente y profesional del profesorado (formación, actualización y capacitación).
- ☐ Promover el intercambio académico y la movilidad nacional e internacional mediante estancias científicas y tecnológicas en instituciones de educación superior, centros de investigación y en la industria.

Estrategia 1.3. Promover el uso de las tecnologías de información y comunicación en los servicios educativos.

Líneas de acción.

- ☐ Promover la incorporación de nuevos recursos tecnológicos en la enseñanza, para el desarrollo de capacidades propias del PE.
- ☐ Difundir el uso de las TIC y capacitar a los profesores en el uso de las TIC durante el proceso educativo.
- ☐ Promover la investigación colegiada y multidisciplinaria del uso y desarrollo de las TIC, aplicada al PE.
- ☐ Utilizar las TIC para la formación de personal docente, directivo y de apoyo al PE.



Estrategia 1.4. Mejorar el posicionamiento del Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco a nivel nacional

Líneas de acción.

- ☐ Fomentar la participación de profesores y estudiantes en convocatorias académicas, de investigación e innovación en el plano internacional.
- ☐ Promover entre profesores y estudiantes el dominio de una segunda lengua (inglés).
- ☐ Fomentar el intercambio académico de estudiantes y profesores a nivel internacional.
- ☐ Impulsar la producción científica y tecnológica de alta calidad y la publicación de sus resultados en revistas indizadas.

Objetivo 2. Incrementar la cobertura, promover la inclusión y la equidad educativa.

Estrategia 2.2. Incrementar la atención a la demanda.

Líneas de acción.

- ☐ Impulsar la vinculación con instituciones educativas de Nivel Medio Superior con el propósito de mejorar de manera continua el perfil de los aspirantes.
- ☐ Difundir, orientar y gestionar oportunamente las convocatorias de becas que permitan asegurar la permanencia de los estudiantes.
- ☐ Fortalecer el Programa de Tutorías.
- ☐ Establecer líneas de investigación educativa con la finalidad de conocer y resolver los problemas de reprobación y deserción de estudiantes.
- ☐ Impulsar mecanismos que permitan mejorar el proceso de titulación.

Objetivo 3. Impulsar la formación integral de los estudiantes para contribuir al desarrollo de todas sus potencialidades

Estrategia 3.1. Contribuir al desarrollo humano de los estudiantes en las esferas físico corporal, social, emocional e intelectual cognitivo.

Líneas de acción.

- ☐ Promover la participación de estudiantes en actividades deportivas y recreativas.
- ☐ Incentivar la participación de los estudiantes en torneos deportivos en diferentes disciplinas y ámbitos.
- ☐ Fomentar en los estudiantes y personal del PE la cultura integral de la nutrición y el cuidado de la salud, con especial referencia a la medicina preventiva.
- ☐ Apoyar en el fortalecimiento de la infraestructura para el desarrollo de actividades deportivas y recreativas.

Estrategia 3.2. Fortalecer las actividades culturales, artísticas, cívicas, deportivas y de recreación

Líneas de acción.

- ☐ Promover la participación de los estudiantes en actividades culturales, artísticas y cívicas en diferentes disciplinas y ámbitos.
- ☐ Fomentar la cultura del aprecio a todas las expresiones de las bellas artes universales.
- ☐ Apoyar en el fortalecimiento de la infraestructura para el desarrollo de actividades culturales, artísticas y cívicas.



Estrategia 3.3. Fortalecer la cultura de la prevención, la seguridad, la solidaridad.

Líneas de acción.

- ☐ Impulsar y fortalecer la cultura de prevención del delito, la violencia y la adicción a las drogas.
- ☐ Fomentar el cuidado sustentable del entorno y emprender acciones que contribuyan a mitigar el cambio climático.

Objetivo 4. Robustecer la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación a fin de contribuir al desarrollo del país y a mejorar el bienestar de la sociedad.

Estrategia 4.1. Impulsar la formación de capital humano de alta especialización para generar investigación y desarrollo tecnológico, innovación y emprendimiento.

Líneas de acción.

- ☐ Fortalecer la participación de estudiantes y profesores en estadías técnicas, foros científicos, eventos de difusión y divulgación de la actividad científica, tecnológica y de innovación.
- ☐ Impulsar el ingreso, permanencia y evolución del personal docente en el Sistema Nacional de Investigadores.
- ☐ Promover la participación de profesores, cuerpos académicos y redes de investigación en convocatorias del CONACyT, COMECyT, PRODEP y otros organismos orientados hacia la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación.
- ☐ Apoyar proyectos para incentivar el desarrollo de talento creativo e innovador.

Estrategia 4.2. Propiciar el incremento de los productos de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación.

Líneas de acción.

- ☐ Promover la sinergia colaborativa interinstitucional con Ingeniería en Sistemas Computacionales para impulsar el máximo aprovechamiento de las capacidades científicas y tecnológicas.
 - ☐ Fortalecer los mecanismos de vinculación y colaboración con otras instituciones de educación superior, centros de investigación y demás organismos nacionales e internacionales.
 - ☐ Orientar el desarrollo de la actividad científica, tecnológica y de innovación, con enfoque sustentable, hacia las áreas estratégicas definidas por el Tecnológico Nacional de México.
 - ☐ Promover las actividades de docencia e investigación en redes de colaboración científica y tecnológica.
 - ☐ Promover los proyectos de desarrollo de tecnología e investigación aplicada con las empresas de la región.
- Propiciar la transferencia tecnológica a través de la investigación aplicada.

☐



Objetivo 5. Ampliar la cobertura con un enfoque de equidad y justicia social

Estrategia 5.1. Optimizar los mecanismos de vinculación institucional. Líneas de acción.

- ☐ Consolidar los grupos de interés para el PE.
- ☐ Asegurar la vinculación con las asociaciones y colegios de profesionales, pertinentes a la Ingeniería en Sistemas Computacionales.
- ☐ Fortalecer mecanismos de vinculación con los diferentes sectores de la iniciativa privada.
- ☐ Fortalecer los mecanismos de vinculación con las instituciones de educación superior.
- ☐ Fortalecer la vinculación y cooperación con otras IES en particular con TES.

Estrategia 5.2. Fomentar la gestión y la comercialización de la propiedad intelectual Fomentar la gestión de la propiedad intelectual.

Líneas de acción.

- ☐ Fomentar la protección de la propiedad intelectual. Fomentar el desarrollo de patentes.
- ☐ Impulsar la celebración de convenios con organismos y agencias nacionales e internacionales en materia de registro y protección de la propiedad intelectual.

Estrategia 5.3. Desarrollar el talento emprendedor y la creación de empresas de base tecnológica.

Líneas de acción.

- ☐ Consolidar el Modelo de Incubación, orientado al desarrollo tecnológico y la innovación.
- ☐ Implementar el Modelo de Atención y Aceleración Empresarial, con orientación al desarrollo tecnológico de micro, pequeñas y medianas empresas.

INDICADORES DE LA INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES.

Indicador	Línea base 2013	Meta 2024
1.1 Porcentaje de Estudiantes de Licenciatura inscritos en programas acreditados o reconocidos por su calidad.	100%	100%
1.2 Porcentaje de profesores de tiempo completo con posgrado.	8%	20%
1.3 Porcentaje de profesores de tiempo completo con reconocimiento al perfil deseable.	0%	1 proceso
1.4 Eficiencia terminal	25%	35%
2.1 Matricula del nivel Licenciatura	687	765
3.1 Porcentaje de estudiantes que participan en actividades de extensión: cívicas, culturales y deportivas.	10%	50%
3.2 Porcentaje de estudiantes que participan en actividades deportivas y recreativas.	23%	38%
3.3 Porcentaje de estudiantes inscritos en algún curso o programa de enseñanza de lenguas extranjeras.	45%	55%
4.2 Profesores de tiempo completo adscritos al Sistema Nacional de Investigadores.	0	1 proceso
4.3 Proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.	2	5
4.4 Estudiantes de licenciatura que participan en proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación.	3	14
5.1 Registros de propiedad intelectual.	0	1 proceso
5.2 Porcentaje de egresados incorporados al mercado laboral.	15%	35%
5.4 Estudiantes que participan en proyectos vinculados con los sectores público, social y privado.	0	5
5.5 Empresas Incubadas a través del modelo institucional de incubación empresarial.	0	1 proceso
5.6 Estudiantes que participan en el Modelo Talento Emprendedor.	0	3 proceso



Conclusiones

El Programa Educativo (PE) contribuye al desarrollo de proyectos e investigación tecnológica, formando a profesionistas con valores y principios que le dan la calidad como profesionales y de seres humanos, listos para enfrentar y comprometerse ante las adversidades desarrollando soluciones, comprometidos con su entorno, región y el desarrollo en beneficio de la sociedad de nuestro estado y del país.

El ingeniero en sistemas computacionales debe ser un profesional con amplio manejo de las matemáticas, la física y otras ciencias, adaptándose a diferentes entornos socioculturales, capaz de transformar el conocimiento científico y el conocimiento tecnológico en aplicaciones prácticas relacionadas con las problemáticas globales respetando al medio ambiente.

El PE tiene la convicción de desarrollar y contribuir a la región, el estado y del país en el sector social y productivo, brindando soluciones y al logro de los objetivos estratégicos del estado y de las organizaciones. De esta manera el programa con el apoyo de la Institución tomamos el reto de formar profesionistas responsables, éticos, críticos, competentes y con visión global y de liderazgo ante los retos que afronta nuestras futuras generaciones.

