

# **Instituto Tecnológico de Chetumal**

**Programa de Desarrollo del Programa de:**

**Ingeniería en Sistemas Computacionales**

**2013 – 2018**

# Índice

Introducción .....	3
Marco Normativo .....	5
<b>Capítulo I .....</b>	<b>6</b>
Misión del departamento de Sistemas y Computación .....	7
Visión del departamento de Sistemas y Computación .....	7
Misión del programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales .....	7
Visión del programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales .....	7
Objetivo del programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales .....	7
Perfil de ingreso del programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales .....	7
Perfil de egreso del programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales .....	7
<b>Capítulo II Diagnóstico .....</b>	<b>9</b>
<b>Capítulo III Objetivos, Metas, Estrategias, Líneas de Acción e Indicvadores .....</b>	<b>13</b>

## **Introducción**

El presente documento “Plan de Desarrollo del Programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales”, fue realizado por la jefatura del departamento de Sistemas y Computación, con la colaboración de la academia de Sistemas y Computación y el área de planeación; este documento rector guiará al programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales, en su proceso de mejora continua.

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

El logro de cada meta y estrategia presupone requisitos propios, así, la meta de un México con Educación de Calidad demanda de la concertación eficiente y del cumplimiento real del compromiso de los diferentes actores que inciden en ello: el Congreso de la Unión, en la aprobación correspondiente de las reformas, leyes y reglamentos necesarios; las autoridades educativas, federales y estatales, en la asignación puntual y oportuna de mayores recursos para todos los tipos, niveles y modalidades de educación; los directivos, con el ejercicio eficaz y transparente de esos recursos; los profesores, mediante la superación académica permanente; los padres de familia, en su participación atenta y responsable en la formación de sus hijos; y los estudiantes, en su empeño de alcanzar la formación profesional, integral y plena, a la que aspiran.

El Programa Sectorial de Educación 2013-2018 (PSE 2013- 2018), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de diciembre de 2013, establece seis objetivos, de los cuales cinco atienden directamente a la educación superior: Calidad y Pertinencia; Cobertura, Inclusión y Equidad; Actividades Físicas y Deportivas; Arte y Cultura; y Educación Científica y Tecnológica.

En el PSE 2013-2018 se determina que la educación superior avanzará en los indicadores siguientes: pasar de 61.7 a 72 por ciento el total de estudiantes inscritos en programas de licenciatura reconocidos por su calidad; incrementar la tasa bruta de escolarización de la educación superior de 29.9 a 40 por ciento; aumentar a 10 por ciento el número de estudiantes en el Registro Nacional del Deporte, y a 44 por ciento los que participen en actividades artísticas y culturales, e incrementar a 71.6 por ciento los programas de doctorado escolarizados en áreas de ciencia y tecnología registrados en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).

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

Para asegurar la incorporación de las propuestas derivadas de las estrategias de planeación democrática y participativa que se despliegan y ejecutan en el Instituto Tecnológico de Chetumal, se conformó un grupo de trabajo integrado por personal directivo, docente y de apoyo y asistencia a la educación, el cual analizó de manera integral la situación académica y administrativa de la Institución. Dentro de este

contexto de trabajo colaborativo, es importante destacar, lo realizado en el seno de las academias donde los diferentes actores definieron propuestas en beneficio de la comunidad tecnológica.

El grupo de trabajo analizó el PIID 2013-2018 del Tecnológico Nacional de México, con el propósito de evaluar sus seis objetivos estratégicos, acordando su adopción como objetivos estratégicos para el PIID 2013-2018 del Instituto Tecnológico de Chetumal.

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

Es importante señalar que el PIID 2013-2018 del Instituto Tecnológico de Chetumal es el documento rector de la planeación estratégica, táctica y operativa de la Institución; documento que coadyuvará a los compromisos establecidos, lo cual sin duda, no solo asegurará logros cuantitativos de operación concertada, sino también la consolidación de compromisos de calidad en el campo de la educación superior tecnológica, lo cual, a su vez redundará en la formación de profesionales con una visión certera de lo que se pretende en materia de desarrollo social, económica, industrial, sustentable y sostenido; conocedores de los retos científicos, tecnológicos y de innovación que plantean los diversos sectores en un contexto global, y capaces de contribuir al logro de las metas nacionales.

Es deber y obligación de la comunidad tecnológica actuar y aportar resultados en este marco de planeación.

Este documento se encuentra estructurado en cuatro apartados; en el primer apartado, su Misión, Visión, Objetivo general, Perfil de Ingreso, Perfil de Egreso. El apartado dos hace referencia a la Alineación con los objetivos institucionales. El apartado tres comprende la definición de los objetivos, metas, estrategias y líneas de acción. El apartado cuatro son los indicadores del programa.

### **Antecedentes**

La creación del Instituto Tecnológico Regional de Chetumal representa un paso trascendental para la vida académica en el Estado de Quintana Roo, se da como resultado de una preocupación constante del Gobierno Federal y el Gobierno del Estado, este último como portador de las necesidades e inquietudes del pueblo quintanarroense.

Cuarenta años han pasado desde ese acontecimiento histórico; lo que se estableció al inicio de la vida constitucional del reciente Estado para cubrir la demanda de contar con una institución que oferte educación superior de excelencia, ha venido evolucionando y coadyuvando en el desarrollo social, político y económico tal y como se conceptualizó originalmente.

Hoy el Instituto Tecnológico de Chetumal no solamente es la primera institución de este nivel educativo en el Estado, es un baluarte de la educación superior en Quintana Roo perteneciente al Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica.

Con estos antecedentes el Instituto Tecnológico ha procurado avanzar en las cuatro áreas sustantivas durante estos cuarenta años: docencia, investigación, vinculación y administración; contando en la actualidad con un proyecto educativo que consta de 10 programas a nivel Licenciatura y 2 posgrados de Maestría.

El Instituto, en armonía con el proyecto de Nación, compromisos y mecanismos propuestos por el Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica, ha asumido la responsabilidad de formar

profesionales que coadyuven al desarrollo humano y económico, capaces de funcionar socialmente en un mundo multicultural y competitivo, global y con mayores competencias profesionales, laborales y académicas que requiere nuestra sociedad del conocimiento.

En concordancia con las metas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, Programa Sectorial de Educación 2013-2018, Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013- 2018 del Tecnológico Nacional de México, y tomando en consideración las particularidades que nuestra región impone, analizando sus expectativas, tendencias de crecimiento y realizando un diagnóstico de nuestra situación actual, el Instituto Tecnológico de Chetumal presenta su Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018.

### **Marco Normativo**

Con base en lo anterior, se formula el PIID 2013-2018 del Instituto Tecnológico de Chetumal, en concordancia con el PND 2013-2018, el PSE 2013-2018, el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018, PIID 2013-2018 del Tecnológico Nacional de México, Plan de Desarrollo Municipal de Othón

P. Blanco 2013-2016 y el Plan Quintana Roo 2011 2016 correspondiente al Gobierno del Estado de Quintana Roo; con el fin de contribuir al desarrollo del potencial de los quintanarroense, mediante una educación superior tecnológica de excelencia.

En este marco, expuesto de manera breve, el PIID 2013-2018 del Instituto Tecnológico de Chetumal se constituye en el documento rector de la planeación estratégica del quehacer académico, las funciones sustantivas y adjetivas, así como de todos sus programas institucionales y estatales, dado que establece las directrices para la innovación y el desarrollo del Instituto, y ayudan al cumplimiento de las metas nacionales perfiladas en el PND 2013-2018 y en el PIID del Tecnológico Nacional de México.

# **Capítulo I**

## **Programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Chetumal**

### **Misión del departamento de Sistemas y Computación**

Formar integralmente profesionistas competentes, en el campo computacional, que contribuyan al desarrollo sustentable del Estado y del País, dentro del proceso de globalización con base en la mejora continua.

### **Visión del departamento de Sistemas y Computación**

Ser un Departamento líder que contribuye al desarrollo sostenido, sustentable e incluyente del Estado y el País.

### **Misión del Programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales**

Formar integralmente profesionistas competentes en Sistemas Computacionales, que contribuyan al desarrollo sustentable del Estado y del País, dentro del proceso de globalización con base en la mejora continua.

### **Visión del Programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales**

Ser un plan de estudio líder que contribuye al desarrollo sostenido, sustentable e incluyente de la sociedad.

### **Objetivo de Ingeniería en Sistemas Computacionales**

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

### **El perfil de ingreso requerido para el programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales**

Es deseable que cualquier alumno egresado de nivel medio superior que desee estudiar Ingeniería en Sistemas Computacionales posea las siguientes características:

1. Un alto sentido de responsabilidad.
2. Actitud emprendedora e iniciativa.
3. Creatividad e inventiva.
4. Liderazgo y trabajo en equipo.
5. Constancia y tenacidad en las actividades emprendidas.
6. Predisposición por el análisis y la síntesis de problemas.
7. Predisposición para el auto-aprendizaje y el estudio dirigido
8. Predisposición para las Matemáticas y la Física.

### **Perfil de egreso del programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales**

Los Ingenieros en Sistemas Computacionales son formados por medio de educación científica, humanística, social y tecnológica que les permite desempeñarse competentemente en las cuatro dimensiones del saber: aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a convivir con otros y aprender a ser.

Los egresados en Ingeniería en Sistemas Computacionales son competentes para:

1. Diseñar, configurar y administrar redes computacionales aplicando las normas y estándares vigentes.
2. Desarrollar, implementar y administrar software de sistemas o de aplicación que cumpla con los estándares de calidad con el fin de apoyar la productividad y competitividad de las organizaciones.
3. Coordinar y participar en proyectos interdisciplinarios.
4. Diseñar e implementar interfaces hombre- máquina y máquina- máquina para la automatización de sistemas.
5. Identificar y comprender las tecnologías de hardware para proponer, desarrollar y mantener aplicaciones eficientes.
6. Diseñar, desarrollar y administrar bases de datos conforme a requerimientos definidos, normas organizacionales de manejo y seguridad de la información, utilizando tecnologías emergentes.
7. Integrar soluciones computacionales con diferentes tecnologías, plataformas o dispositivos.
8. Desarrollar una visión empresarial para detectar áreas de oportunidad que le permitan emprender y desarrollar proyectos aplicando las tecnologías de la información y comunicación.
9. Desempeñar sus actividades profesionales considerando los aspectos legales, éticos, sociales y de desarrollo sustentable.
10. Poseer habilidades metodológica de investigación que fortalezcan el desarrollo cultural, científico y tecnológico en el ámbito de sistemas computacionales y disciplinas afines.
11. Seleccionar y aplicar herramientas matemáticas para el modelado, diseño y desarrollo de tecnología computacional.



# **Capítulo II:**

## **Diagnóstico**

<b>Factor: planeación estratégica</b>	
<b>Fortaleza</b>	<b>Debilidad</b>
Misión coherente con la misión del Instituto Tecnológico de Chetumal	Plan de estudios genérico que contempla poco las tendencias en las tecnologías de la información y comunicaciones.
Amplia difusión del programa educativo con los docentes, los alumnos y la comunidad	Ambiente web y dispositivos móviles, modas actuales en la población, son poco consideradas en el plan de estudios genérico.
Plan operativo anual departamental que contempla su crecimiento	
Programas institucionales de inversión en su desarrollo.	
Plan de estudios que contempla la existencia de especialidades para la satisfacción de las necesidades de la sociedad y el estudio de las tendencias de la ciencia y la tecnología.	
<b>Factor: Organización, dirección y control</b>	
<b>Fortaleza</b>	<b>Debilidad</b>
Sistema de información que administra el historial académico de los alumnos, tanto físico como digital.	
Cuenta con un programa de capacitación institucional de docencia, profesionalización y de cultura organizacional.	
Sistema de gestión de la calidad que evalúa la ejecución del proceso educativo del programa.	
Programa de selección, contratación e inducción del personal académico.	
<b>Factor: Proceso de enseñanza-aprendizaje</b>	
<b>Fortaleza</b>	<b>Debilidad</b>
Programa de becas para los alumnos.	Pocas residencias profesionales realizadas en empresas.
Programas de estudios basados en competencias, conforme a la tendencia mundial.	Índice bajo de egresados.
Sistema de tutorías que da seguimiento al desempeño de los alumnos.	Alto índice de deserción en los primeros dos semestres.
Programa de apoyo al desempeño académico.	Alto índice de reprobación.
Inicio de los proyectos de integración	Programa de seguimiento de egresados.

formativos e inductores a la investigación	
	Programa de estudios de posgrado que cubra las necesidades de las áreas de conocimientos débiles de la carrera.
	Carencia de un sistema de análisis y presentación de la información de los informes semestrales de los catedráticos para la toma de decisiones.
<b>Factor: Investigación</b>	
<b>Fortaleza</b>	<b>Debilidad</b>
Una línea de investigación registrada y dos en proceso de registro.	Poca investigación registrada para las actividades realizadas en las clases.
Inicio de los proyectos de integración formativos e inductores a la investigación.	Pocos artículos de difusión o divulgación científica elaborados.
	Pocos proyectos de investigación.
	Carencia, en los maestros, de cultura en la redacción de artículos de índole científica.
<b>Factor: Infraestructura y equipamiento</b>	
<b>Fortaleza</b>	<b>Debilidad</b>
El Laboratorio de Cómputo, el taller de redes y la sala de programación satisfacen las necesidades básicas de formación de los alumnos.	Por costumbre, se canalizan recursos económicos importantes a la compra y mantenimiento de equipo computacional para satisfacer las necesidades básicas de formación de los alumnos, sin embargo, las necesidades de servicios o tecnologías de información caros son poco o nulamente satisfechas.  Actualmente, una parte importante de los estudiantes cuenta con computadoras de escritorio o portátil. Es necesario realizar un estudio que indique los porcentajes promedios de escolares que poseen tecnologías de información, para que en base a ello se establezca la cantidad de recurso tecnológico a adquirir anualmente y se pueda dirigir el presupuesto para ser más efectivos en la satisfacción de necesidades que los alumnos no pueden cubrir, tales como servidores, software para virtualización, dispositivos móviles caros, etcétera. Con este principio se sería más eficiente y a la vez se apoyaría al programa de conservación del ambiente.
Centro de innovación de apoyo a la investigación de las tecnologías de información emergentes.	Servicio de redes y comunicación insuficiente y lento. El servicio de redes y comunicación de la Institución debe ser fortalecido para que sea lo suficientemente rápido, seguro y continuo a cualquier hora del día. Tal vez, la estrategia sería que los departamentos académicos y administrativos destinen una parte de su presupuesto para el fortalecimiento de los servicios que corresponden al Centro de Cómputo.

El Centro de Información cuenta con bibliografía actualizada para la impartición de la mayor parte de los programas de estudio.	Aulas sin muebles ni instalaciones que garanticen el uso adecuado de los equipos computacionales portátiles de los educandos. Las aulas no están acordes al hecho de que los alumnos poseen tecnologías de información que pueden emplear en algunas de las asignaturas.
<b>Factor: Alumnos</b>	
<b>Fortaleza</b>	<b>Debilidad</b>
Poseen cultura tecnológica, perteneciendo a las eras de google, los teléfonos inteligentes y las tablets.	Proceden de nivel medio superior con débil formación en las áreas de ciencias básicas, especialmente en matemáticas. Existe un porcentaje significativo de ellos que no puede crear y aplicar modelos matemáticos a la solución de problemas.
Son nobles y soportan estoicamente los errores de diseño del plan de estudios y los errores y la pasión desmedida de algunos maestros.	Se percibe cierta aversión a las matemáticas. Hay que ser creativos para idear estrategias que atraigan a los alumnos sobre asignaturas de esta naturaleza. Primero se necesitaría un estudio que indique el nivel de conocimientos y habilidades de los alumnos en estas asignaturas.
	No perciben la importancia del dominio de una segunda lengua. El inglés no es tomado muy en cuenta y cuando pueden lo evaden. Esto va en contra de las sugerencias a nivel internacional sobre la necesidad de dominar, por lo menos, un idioma más.
	No están conscientes de la importancia de las certificaciones en su vida profesional.
<b>Factor: Catedráticos</b>	
<b>Fortaleza</b>	<b>Debilidad</b>
Cuenta con el compromiso y dinamismo que requieren las asignaturas especificadas en la retícula. Se están auto-capacitando y adaptando en las temáticas nuevas involucradas por esta carrera.	Preferencia de literatura y material didáctico en español. Si se desea formar cuerpos académicos con cooperación nacional e internacional, así como la redacción de artículos y la participación en congresos internacionales, es necesario impulsar la adopción del inglés como una lengua de uso cotidiano.
	Desvinculación entre catedráticos de asignaturas del mismo semestre, lo que ocasiona carga excesiva en los alumnos.
	Algunos de ellos adquieren demasiados compromisos y, al final, no cumplen con ninguno.

**Capítulo III:**  
**Objetivos, metas, estrategias, líneas de  
acción e indicadores.**

1. Fomentar una vinculación estrecha y productiva con la sociedad.
  - 1.1. Impulsar la realización de residencias profesionales en las empresas e instituciones externas.
    - 1.1.1. Realizar convenios con empresas a la vanguardia en el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones, identificadas por medio del estudio realizado en el módulo de especialidad.
    - 1.1.2. Implantar proyectos para la realización de residencias profesionales en la Procuraduría General de Justicia del estado de Campeche, brindando a los alumnos apoyos económicos y la posibilidad de efectuarlas en verano.
    - 1.1.3. Fomentar la realización de prácticas profesionales en instituciones de investigación con prestigio.
  - 1.2. Impulsar la prestación de servicios en la comunidad.
    - 1.2.1. Implantar programas de capacitación externa donde los alumnos brinden servicios de capacitación gratuita a personas sin empleo.
    - 1.2.2. Implantar programas de capacitación para ofrecerlos al público y a empresas en general.
2. Formar competencias para satisfacer necesidades sociales, que giren en torno a los avances y tendencias de desarrollo tecnológico.
  - 2.1. Desarrollar especialidades centradas en avances tecnológicos que satisfagan necesidades de la comunidad.
    - 2.1.1. Incluir en el diagnóstico del entorno los avances más relevantes de las tecnologías de la información y comunicaciones.
    - 2.1.2. Identificar, en el diagnóstico del entorno, problemas comunes y de solución urgente de los sectores económicos más relevantes del Estado.
  - 2.2. Impulsar el desarrollo de proyectos de investigación aplicada y sustentada en tecnologías de punta.
    - 2.2.1. Promover implantación de proyectos que identifiquen necesidades importantes en los sectores económicos de la zona de influencia de la Institución.
    - 2.2.2. Impulsar la estadía en empresas locales.
    - 2.2.3. Fomentar la implantación de proyectos integradores orientados a la satisfacción de necesidades de empresas locales.
  - 2.3. Emplear los *Massive Open Online Courses (MOOCs)* y *youtube* en la adquisición de competencias sobre tecnología de punta.
    - 2.3.1. Implementar programas de estudio de asignaturas optativas de los módulos de especialidad que se sustenten en el uso de los *MOOCs* y *youtube*.
    - 2.3.2. Elaborar instrumentaciones didácticas de cursos sobre tecnologías de punta, donde se consideren cursos de *MOOCs* como parte de las prácticas de laboratorio que debe realizar el alumno.
3. Brindar a los alumnos la ejecución oportuna y pertinente de los programas de estudio de la carrera.
  - 3.1. Acreditar la carrera ante las instancias competentes.

- 3.2.Habilitar las aulas y laboratorios conforme a las necesidades reales de los alumnos.
  - 3.2.1. Realizar un estudio que identifique la disponibilidad de equipo por grupo y carrera
  - 3.2.2. Centrar el presupuesto en necesidades no satisfechas por los alumnos y en necesidades importantes no cubiertas por el departamento actualmente.
  - 3.2.3. Impulsar proyectos de investigación aplicada y educativa que consideren equipamiento institucional.
- 3.3.Impulsar la mejora de los servicios de comunicaciones ofrecidos por el Centro de Cómputo.
  - 3.3.1. Fomentar la cooperación de los departamentos para destinar parte de sus recursos a la compra de equipos y habilitación de infraestructura.
- 3.4.Balancear la distribución del recurso humano en las áreas de conocimientos que integran a la carrera.
  - 3.4.1. Impulsar la capacitación en áreas de conocimiento débiles de la carrera.
  - 3.4.2. Fomentar estudios de posgrado sobre áreas de conocimientos débiles de la carrera.
  - 3.4.3. Contratar catedráticos para las áreas de conocimientos que requieran de personal especializado.
- 3.5.Reforzar áreas de conocimientos débiles del programa de estudios que son demandadas por la sociedad.
  - 3.5.1. Diseñar módulos de especialidades orientados a reforzar áreas de conocimientos débiles y demandadas por la comunidad.
  - 3.5.2. Fomentar el empleo de los Massive Open Online Courses (MOOCs) y youtube en la adquisición de competencias sobre áreas de conocimientos débiles.
- 3.6.Promover el empleo de las ciencias básicas como parte de la cultura profesional del Ingeniero en Sistemas Computacionales.
  - 3.6.1. Fomentar en los catedráticos el uso de las ciencias básicas como herramienta que sirve para modelar y explicar problemas y soluciones aún dentro del ámbito computacional.
  - 3.6.2. Impulsar diplomados integrales de tecnologías emergentes que requieran tanto de las ciencias básicas como de las tecnologías de información y comunicaciones.
- 3.7.Establecer la adopción de valores comunes a alumnos y catedráticos.
  - 3.7.1. Fomentar valores de puntualidad, asistencia y responsabilidad en los alumnos.
  - 3.7.2. Elaborar un decálogo de valores comunes a alumnos y catedráticos.
- 4. Mejorar los índices de egresados y de titulación por cohorte generacional.
  - 4.1.Mejorar la eficacia de las tutorías.
    - 4.1.1. Impulsar la tutoría de grupos de alumnos por grupos de catedráticos vinculados por medio de un proyecto integrador.
    - 4.1.2. Emplear un esquema de tutoría preventiva, basada en reportes oportunos y pertinentes de tutorías y en análisis estadísticos que sirvan para la toma de decisiones.
  - 4.2.Disminuir los índices de reprobación y deserción de los alumnos.

- 4.2.1. Impulsar la asesoría de alumnos sustentada en el grupo de catedráticos tutores por grupo de alumnos, en todas aquellas asignaturas con mayor índice de reprobación.
- 4.2.2. Dosificar y organizar la aplicación de evaluaciones y la entrega de trabajos de las asignaturas correspondientes al mismo semestre.
- 4.2.3. Emplear los *Massive Open Online Courses* (MOOCs) y *youtube* en el reforzamiento de temas vistos en algunas asignaturas.
- 4.3. Garantizar la impartición oportuna y pertinente de los contenidos de los programas de estudio.
  - 4.3.1. Determinar el número de eventos académicos de apoyo a la formación profesional requeridos para mejorar las competencias de los alumnos sin impactar de manera significativa en las imparticiones de las clases.
  - 4.3.2. Implantar eventos académicos aprovechando fechas de eventos académicos nacionales o locales oficiales.
5. Posicionar a la carrera en las preferencias de los estudiantes potenciales.
  - 5.1. Fomentar el sentido de pertenencia en los alumnos de la carrera.
    - 5.1.1. Diseñar logotipo para uso de los alumnos en prendas y accesorios.
    - 5.1.2. Impulsar actividades o eventos de convivio sin afectar clases.
  - 5.2. Hacer uso de medios no tradicionales y económicos en la promoción de la carrera.
    - 5.2.1. Implementar una página de la carrera que sea juvenil, atractiva e invitadora.
    - 5.2.2. Fomentar la participación de los catedráticos en eventos académicos de instituciones de nivel medio superior.
    - 5.2.3. Organizar eventos académicos que permitan la participación de alumnos de nivel medio superior (por ejemplo, el concurso de programación).
    - 5.2.4. Establecer un programa de alumno promotor con estudiantes de nivel medio superior de su colonia, calle o vecindad.
6. Impulsar la competencia de los egresados de la carrera en los ámbitos nacional e internacional.
  - 6.1. Fomentar la certificación de competencias en los estudiantes.
    - 6.1.1. Fomentar la certificación en lenguajes de programación.
    - 6.1.2. Fomentar las certificaciones en el ámbito web y móvil.
    - 6.1.3. Impulsar la certificación en bases de datos.
  - 6.2. Impulsar el dominio del idioma inglés.
    - 6.2.1. Adoptar cursos de *Duolingo* y similares como parte de los cinco créditos adicionales.
    - 6.2.2. Fomentar el uso de los *Massive Open Online Courses* (MOOCs) y *youtube* en el reforzamiento de temas vistos en cursos de inglés.
    - 6.2.3.** Promover el programa federal de estancias por un mes para consolidar el inglés



Nombre del Instituto Tecnológico o Centro: Instituto Tecnológico de Chetumal  
Programa Educativo: Ingeniería en Sistemas Computacionales

Ciclo escolar

OBJETIVOS	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
<b>Objetivo 1. Fortalecer la calidad de los servicios educativos</b>							
1.- No. de Profesores de Tiempo Completo (PTC):				13	12	12	14
2.- No. de Profesores de 3/4 de tiempo:				1	1	1	0
3.- No. de Profesores de medio tiempo:				0	0	0	1
4.- No. de Profesores de asignatura:				4	3	5	3
5.- No. de Técnicos Docentes de Tiempo Completo:				1	0	0	0
6.- No. de Técnicos Docentes de 3/4 de tiempo:				1	1	1	0
7.- No. de Técnicos Docentes de 1/2 tiempo:				0	0	0	0
8.- No. de Técnicos Docentes de asignatura:				0	0	0	0
9.- No. de Profesores con Posgrado (Docentes y Técnicos Docentes):				9	9	9	10
10.- No. de Profesores de Tiempo Completo con Posgrado (Docentes y Técnicos Docentes):				9	9	9	9
11.- No. de profesores capacitados en formación y actualización docente (Mínimo 30 horas por curso):				7	8	10	14
12.- No. de profesores capacitados en actualización profesional (Mínimo 30 horas por curso):				4	7	10	14
13.- No. de Profesores con Perfil Deseable:				0	0	0	1
14.- No. de Profesores certificados en competencias laborales y/o profesionales:				8	8	9	10
15.- No. de estudiantes certificados en competencias laborales y/o profesionales:				1	2	4	5
16.- El Programa de Licenciatura esta acreditado o reconocido por su buena calidad (PNPC):				NO	NO	SI	SI
17.- El programa en la modalidad escolarizada fue reconocido por su buena calidad (licenciatura o posgrado) por algún organismo internacional:				NO	NO	NO	NO
18.- El programa en la modalidad no escolarizada - a distancia - y mixta, fue reconocido por su buena calidad (licenciatura):				NO	NO	NO	NO
19.- El Programa es reconocido por Posgrado en Ciencias en el PNPC:				NO	NO	NO	NO
20.- El Programa es reconocido como Programa de Posgrado Profesionalizante en el PNPC :				NO	NO	NO	NO
21.- No. de Materiales educativos y /o Recursos Digitales académicos diseñados y producidos en el programa.				1	1	1	2
<b>Objetivo 2. Incrementar la cobertura, promover la inclusión y la equidad educativa</b>							
1.- No. de solicitantes a nuevo ingreso:				109	120	137	157
2.- No. de estudiantes de nuevo ingreso aceptados:				96	105	120	140
3.- Índice de absorción:				88%	88%	88%	89%
4.- No. de estudiantes con Beca del Programa Nacional de Becas:				43	40	40	50
5.- No. de estudiantes con Beca Especiales y otras:				27	30	32	33
6.- No. de Profesores formados como Tutores:				5	5	6	7
7.- No. de profesores que participan en el Proyecto Institucional de Acompañamiento y Tutoría a Estudiantes:				9	9	9	10
8.- No. de estudiantes que participan en el Proyecto Institucional de Acompañamiento y Tutoría a Estudiantes en tutorías:				208	230	270	315
9.- Porcentaje de deserción:				30	30	24	23
10.- No. de estudiantes con algún tipo de discapacidad:				0	0	0	0
11.- No. de estudiantes pertenecientes a grupos vulnerables:				10	15	20	25
12.- No. de titulados en el ciclo escolar:						19	20
13.- Eficiencia terminal:					16.28	29.51	30
14.- No. de Estudiantes inscritos en programas de Posgrado que participaron en el Programa 1000 jóvenes en la Ciencia:							
<b>Objetivo 4. Impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación.</b>							
1.- No. de estudiantes participantes en proyectos de investigación:				8	10	11	12
2.- No. de profesores participantes en proyectos de investigación:				3	4	5	6
3.- No. de Proyectos de Investigación registrados en TecNM:				0	0	0	1
4.- No. de Proyectos de Investigación registrados en otros organismos y/o fondos (CONACYT, FOMIX, etc):				0	0	0	1
5.- No. de Proyectos financiados por convocatorias del TecNM				0	0	0	1

6.- No de Artículos arbitrados que estén registrados en bases de datos indizadas (excepto Journal Citation Report -JCR):			0	0	1	2
7.- No. de artículos arbitrados con Índice JCR:			0	0	0	1
8.- No. de libros publicados:			0	0	0	0
9.- No de Capítulos de libros publicados:			0	0	0	0
10.- No. de tesis dirigidas y concluidas:			0	0	1	1
11.- No. de tesis dirigidas en colaboración con empresa y concluidas:			0	0	1	1
12.- No. de Cuerpos académicos consolidados:			0	0	0	0
13.- No. de Cuerpos académicos en consolidación:			0	0	0	0
14.- No. de Cuerpos académicos en formación:			0	0	0	1
15.- Total de Cuerpos académicos:			0	0	0	1
16.- No. de Líneas de investigación registradas en TecNM:			1	1	1	2
17.- No. de profesores en Redes de Investigación Interinstitucionales:			1	1	1	2
18.- No. de Profesores en el Sistema Nacional de Investigadores:			0	0	0	1
19.- No. de Estudiantes que participan en el evento Nacional de Ciencias Básicas:			0	1	1	2
20.- No. de Estudiantes que participan en el evento Nacional de Innovación Tecnológica:			5	5	7	9
21.- No. de Estudiantes inscritos en Programas de Posgrados Profesionalizantes:			0	0	2	3
22.- No. de Proyectos en red de atención a problemas nacionales financiados por PRODEP:			0	0	0	1
23.- No. de Estudiantes que participan en el proyecto de formación de jóvenes investigadores:			0	0	1	2
24.- No. de Redes de Investigación que aporta el Programa Educativo:			0	0	0	1
<b>Objetivo 5. Consolidar la vinculación con los sectores públicos, social y privado</b>						
1.- No. de Estudiantes en Servicio Social:			22	22	24	26
2.- No. de Estudiantes en Residencias Profesionales:			15	15	17	19
3.- No. de proyectos vinculados con el Sector Público, Social y Privado (NO incluir proyectos de servicio social y residencias profesionales):						

4.- No. de alumnos participando en proyectos vinculados con el Sector Público, Social y Privado (NO incluir proyectos de servicio social y residencias profesionales):						
5.- No. de profesores en movilidad o intercambio nacional:			0	0	0	1
6.- No. de estudiantes en movilidad o intercambio nacional:			0	0	1	1
7.- No. de profesores en movilidad o intercambio internacional:			0	0	0	1
8.- No. de estudiantes en movilidad o intercambio internacional:			0	0	0	1
9.- No. de laboratorios y talleres acreditados y/o certificados:			0	0	0	1
10.- No. de egresados en el ciclo escolar:			7	15	19	18
11.- Total de proyectos que participan en el ENIT:			0	0	1	1
12.- No. de Nodos de Creatividad implementados:			0	0	0	1
13.- No. de Estudiantes que participan en Formación Dual :			0	0	0	1
14.- El Programa Educativo opera en Formación Dual:			NO	NO	NO	SI
15.- No. de Estudiantes certificados en competencias laborales y profesionales:			1	1	2	3
16.- No de Estudiantes que obtienen la doble titulación:			0	0	0	0
<b>OBJETIVO 6. Modernizar la gestión institucional con transparencia y rendición de cuentas:</b>						
1.- Total de personal NO docente que apoya con sus actividades al programa educativo:			8	8	8	8