B. AUTO-EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE POSGRADO

Plantel	**Instituto Tecnológico de Colima** **Departamento de Sistemas y Computación**
Nombre del PEP	**Maestría en Sistemas Computacionales**
Participantes	**D. en C. Jesús Albero Verduzco Ramírez,** **MGTI. Ramona Evelia Chávez Valdez,** **D. en C. Nicandro Farías Mendoza,** **M. en C. Rosa de Guadalupe Cano Anguiano**

Pág.

Contenido

Categoría 1. Estructura y personal académico del programa 2
Criterio 1. Plan de estudios 2
Criterio 3. Núcleo Académico Básico 4
Criterio 4. Líneas de generación y/o aplicación del conocimiento 5
Fortalezas y debilidades de la Categoría 1. Estructura y personal académico del programa 5
Categoría 2. Estudiantes 6
Criterio 5. Ingreso de estudiantes 6
Criterio 6. Seguimiento de estudiantes 7
Criterio 7. Movilidad de estudiantes 8
Fortalezas y debilidades de la Categoría 2. Estudiantes 9
Categoría 3. Infraestructura 10
Criterio 9. Espacios, laboratorios, talleres y equipamiento 10
Criterio 10. Biblioteca y tecnologías de información y comunicación 11
Fortalezas y debilidades de la Categoría 3. Infraestructura 11
Categoría 4. Resultados y Vinculación 12
Criterio 11. Pertinencia, cobertura y evolución del programa 12
Criterio 12. Efectividad del posgrado 13
Criterio 13. Contribución al conocimiento y/o a la atención /solución de problemas del Entorno 13
Criterio 14. Vinculación 14
Criterio 15. Financiamiento 15
Al Fortalezas y debilidades de la Categoría 4. Resultados y vinculación 15

Categoría 1. Estructura y personal académico del programa

Criterio 1. Plan de estudios

En 2010 se inició con una propuesta para la oferta educativa del posgrado en el área de los sistemas computacionales en el Instituto Tecnológico de Colima. Esta propuesta se elaboró con una orientación profesional a fines de satisfacer la demanda de los distintos sectores sociales y productivos del estado. De esta manera surgió la propuesta del programa de Maestría en Sistemas Computacionales con una orientación profesional. Así mismo, la Secretaría de Economía (SE) del Gobierno Federal, en colaboración con la Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Informática, A.C. (ANIEI), elaboró un diagnóstico de la oferta y la demanda de especialistas en software, con el propósito de conocer la demanda futura y desarrollar escenarios de las características que deberán tener los individuos y la industria mexicana del software, entre los años 2004 – 2014, y encontró que es necesario formar recursos humanos en el área de la computación para cerrar la brecha entre la oferta y la demanda de recursos humanos en esa área en esos diez años. El nuevo programa de la maestría en Sistemas Computacionales se aprobó en agosto de 2012 con la clave MPSCO-2011-15, se definió con orientación profesional y tiene una duración de 4 semestres, con apertura anual. (Ver Anexo. Oficio de Aprobación)

Es importante señalar que este programa se inscribe dentro del Departamento de Sistemas y Computación con la finalidad de aprovechar la formación académica de la planta docente dado que ya se contaba con un número considerable de profesores con grado preferente. Por lo tanto, el objetivo de este programa es Formar profesionistas de calidad académica reconocida en el campo de los sistemas computacionales, capaces de generar innovaciones tecnológicas en el área de la ingeniería de software y áreas afines, definidas por razones de mercado o bien reconocidas como nichos de oportunidad.

La propuesta de evaluación curricular del programa de Maestría en Sistemas Computacionales se elaboró con la participación de los miembros del Consejo de Posgrado, quienes se reunieron semestralmente para evaluar sus programas analíticos, objetivos, contenidos, carga horaria tanto teórica como práctica, recursos y técnicas didácticas, sistemas de evaluación, bibliografía básica y de apoyo. En relación con los mecanismos para comprobar que los objetivos y metas del programa se están logrando, puede señalarse que los alumnos publican avances de su trabajo de investigación. Así mismo, se asegura que el perfil de ingreso coincida con el objetivo del programa (ver la Página Web). Y los programas analíticos de cada asignatura están diseñados con información que orienta a los alumnos y profesores acerca de los conocimientos que aprenderán y enseñarán respectivamente. La partes que lo conforman son: datos generales (que indican la ubicación en el semestre, asignaturas previas, asignaturas posteriores y créditos), presentación del curso, objetivo del curso, contenido temático en unidades, lineamiento didáctico, criterios de evaluación y bibliografía. El plan de estudios propuesto tiene una estructura flexible. Para cubrir el programa de Maestría se requiere que el estudiante cubra satisfactoriamente los 100 créditos de la estructura genérica integrados por un total de 18 asignaturas de las cuales 4 son básicas, 10 son optativas o de especialidad, 3 seminarios y la tesis de grado. Dichas asignaturas se encuentran agrupadas en cuatro semestres conforme lo establecen los lineamientos del Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica.

Criterio 2. Proceso de enseñanza aprendizaje

El plan de estudios es flexible y está organizado en una línea de investigación y existe un grupo de materias obligatorias (66%) y optativas (34%) en donde el alumno tiene la posibilidad de seleccionar en acuerdo con su asesor y la LGAC.

Considerando que este es un programa con orientación profesional, se incluye como un requisito una estancia de seis meses en alguna empresa del sector productivo, a fines de que el alumno desarrolle proyectos de investigación pertinentes al quehacer de los sectores productivos y que además publique los resultados de sus investigaciones en eventos académicos de reconocido prestigio.

Se cuenta con los mecanismos para garantizar que los grupos de la maestría no excedan de 25 alumnos, para que cada alumno cuente con un espacio de aplicación de la tecnología existente en la División de estudios de posgrado e investigación y en la Institución. Aunque este programa tuvo un ingreso de nueve alumnos en su primera generación.

En el desarrollo d las actividades académicas del programa de maestría se implementan un ciclo de presentaciones de los proyectos de investigación que desarrollan los alumnos. Las clases se dirigen por algunos lineamientos didácticos como exposiciones por parte de profesores y estudiantes, discusiones dirigidas, trabajo colaborativo, tareas, ejercicios, dinámicas grupales, investigaciones, empleo de simuladores, estudios de casos, resolución de problemas y ejercicios.

Los alumnos son evaluados con diferentes criterios, tales como tareas, proyectos, exámenes, autoevaluación, participación, simulaciones, prácticas, trabajos en equipo, exposiciones, trabajos de investigación, reportes técnicos, avances en el documento de tesis, entre otros. A cada uno de estos, se les otorga un porcentaje para determinar la calificación final. Por la orientación del programa se ha mantenido la actualización del equipo de cómputo; sin embargo por el acelerado avance tecnológico el área debe estar a la vanguardia en los equipos y herramientas utilizadas.

En el plan de estudios con apego al reglamento de posgrado se exige que el promedio mínimo para aprobar una materia es de 80, en la generación actual general se obtuvo un promedio superior al 80.

Criterio 3. Núcleo Académico Básico

La planta académica es adecuada para el programa de maestría, está integrada por 6 PTC en su núcleo académico básico y 2 profesores de tiempo parcial. 4 profesores tienen el grado de doctor y 4 tienen el reconocimiento al perfil deseable del PROMEP.

El Instituto Tecnológico de Colima impulsa la actualización continua de sus profesores a través de programas de apoyos, gestionando las becas, las licencias o las comisiones para cubrir los costos de los posgrados o cursos que sean de interés a las necesidades institucionales y de los profesores, evidencia de ello es la reciente incorporación del recién egresado y titulado de Doctor, Noel García Díaz, profesor de asignatura con 18 horas de nombramiento.

El total de los profesores adscritos al programa maestría han participado como ponentes y como autores de artículos de divulgación e investigación científica en congresos nacionales e internacionales, como se evidencia en su CVU ante Conacyt. Además tienen la oportunidad de participar en actividades de movilidad académica entre universidades nacionales e internacionales a través del programa de movilidad e intercambio académico que ofrece la Dirección General de Educación Superior Tecnológica, la ANUIES con el Programa Interinstitucional para el Fortalecimiento de la Investigación y el Posgrado del Pacífico (Delfín), y el Congreso Latinoamericano de Computación de Alto Rendimiento (CLCAR). El desempeño académico de los profesores es evaluado anualmente por el Instituto Tecnológico de Colima a través del programa de Estímulos al Desempeño del Personal Docente y por el PROMEP.

Internamente a nivel licenciatura existe también un sistema de evaluación de profesores con participación de los estudiantes, que considera tanto las actividades de docencia como la asesoría y la tutoría. El sistema es on-line y los estudiantes evalúan a los profesores de manera anónima al final de cada semestre, los resultados son analizados para la toma de decisiones y son entregados de manera confidencial a los profesores para la atención de área de oportunidad y mejora. Este sistema se ha venido aplicando en el nivel de licenciatura y se aplica también al posgrado.

Además se cuenta con una planta de profesores calificados académicamente en temas vinculados con el área computacional, la Ingeniería de Software, los servicios WEB y el software de sistemas, con amplia experiencia en el área que ha permitido desarrollar, sistematizar y producir una gran variedad de aplicaciones computacionales en los sectores gubernamental, institucional y privado, que han participado a la vez en proyectos de alcance nacional e internacional y se mantienen actualizados por su participación en reuniones de especialistas y en redes colaborativas.

Los profesores están organizados en cuerpos académicos (CA) y en líneas de trabajo para dar soporte al programa. De igual manera, los profesores participan en los comités tutoriales de cada estudiante. En cuanto a los cuerpos académicos que apoyan el programa se tienen el CA2 “Sistemas distribuidos” con la LAGC: Cómputo de alto rendimiento, el status de este cuerpo es en formación. y el cuerpo académico ATENEO que cultiva la LAGC: Ingeniería de la información y del conocimiento, el status de este cuerpo es en formación.

Criterio 4. Líneas de generación y/o aplicación del conocimiento

El programa de maestría tiene dos líneas de trabajo, una de las líneas de Trabajo del programa es: “Tecnologías Web”. La otra línea de trabajo es: “Ingeniería de Software”. Estas líneas se expresan como una fortaleza del programa y del perfil de los profesores que componen la planta docente del programa. Los estudiantes participan activamente en las actividades establecidas en los proyectos de los profesores de acuerdo al área de investigación que hayan seleccionado y al asesor de tesis que tengan asignado.

Para asegurar la congruencia de la LGAC del programa se toma en cuenta que los temas de tesis y los proyectos de investigación queden integrados dentro de las líneas LGAC que se trabajan en el programa y de las demandas tecnológicas del mercado laboral. El instrumento utilizado por el programa de MSC consiste en instrumentar un banco de proyectos de tesis que contenga los proyectos que trabajan los PTC participantes en el programa y proyectos que solicitan los sectores sociales y productivos para resolver sus necesidades tecnológicas en el área de los sistemas computacionales.

Actualmente en el programa se desarrollan los siguientes proyectos en curso: Sistema de Valuación Catastral para el estado de Colima, Red de Acceso Abierto para el Intercambio de Metadatos EPrint, Sistema de Información Geográfica como Herramienta de Gestión Catastral, Software para la gestión de patios secos de Contenedores en el puerto de Manzanillo, Una Aplicación de las Bases de Datos Multidimensionales para la administración de docencia, Implementación de Geocercas para la supervisión de unidades de Trasporte Urbano, Sistema de Información para el Transporte Público de la Zona Conurbada Colima - Villa de Álvarez, Clasificación de Melanomas con Dispositivos Móviles.

Fortalezas y debilidades de la Categoría 1. Estructura y personal académico del programa

Fortalezas	Acciones para afianzarlas	Debilidades (Principales problemas detectados)	Acciones para superarlas
1. Flexibilidad del programa de estudios	1. Asignación de Tutores y asesores de tesis a los alumnos que los orienten en el desarrollo de su trabajo de tesis	1. No se tienen evidencias de las modificaciones a los programas de asignatura	1. Registrar las evidencias de las actualizaciones a los contenidos de las materias
2. Se encuentra establecido el consejo de posgrado para dar seguimiento a las actividades del programa	2. Reuniones frecuentes para dar seguimiento a las actividades del programa	2. Se desconoce si el programa responde a las necesidades sociales	2. Evaluación periódica del plan de estudios, del rendimiento de los profesores y seguimiento de egresados
3. Todos los profesores del programa participan en trabajo colegiado	3. Promover el fortalecimiento de los cuerpos académicos	3. Escasa movilidad de profesores y estudiantes	3. Fortalecer las líneas de investigación a través de la movilidad de profesores

Categoría 2. Estudiantes

Criterio 5. Ingreso de estudiantes

Para iniciar el proceso de selección, se publica la convocatoria correspondiente a nivel institucional, de manera simultánea con la convocatoria de Licenciatura. Los trámites administrativos de admisión se realizan en el departamento de Servicios Escolares. Por esta razón el programa se oferta semestralmente. Es importante señalar que el proceso de admisión se lleva a cabo con transparencia, apegada al procedimiento preestablecido.

La convocatoria se publica en la página Web del Instituto Tecnológico de Colima, prensa local y estaciones de radio locales. Así mismo, se tiene planeado participar en la Feria de Posgrados que organiza CONACYT. También se elaboran folletos que son entregados en las ferias profesiográficas y en las visitas que se realizan por parte de profesores del núcleo básico y alumnos a planteles de educación superior. Los requisitos son los siguientes: Copia del título o acta de examen profesional o de cédula profesional y copia del certificado de estudios de licenciatura, constancia de comprensión de lectura del idioma inglés.
Los criterios de selección son determinados por la Comisión del programa, que también define el porcentaje de cada cual en el proceso. Y son los siguientes:

(40%) Examen EXANI- III. (Ver en el Anexo los resultados EXANI III)
(10%) Currículum Vitae. Se analiza su experiencia en el área.
(10%) Carta de Exposición de motivos. Analizando los motivos por los que desea Ingresar.
(25%) Entrevista con los integrantes de la comisión del programa.
(15%) Examen de lectura y comprensión del inglés.

Cabe mencionar que a nivel institucional se tiene establecido que es obligatorio presentar un examen de inglés institucional aplicado por el departamento de inglés del ITC, que avale sus conocimientos básicos en el idioma. Con la observación de que si no obtienen el 70% como puntuación máxima no podrán ingresar.

Los resultados del proceso de admisión son dados a conocer a los aceptados vía correo electrónico además de publicados en la página Web de la institución.
El acceso de estudiantes extranjeros se encuentra abierto y se cuenta con becas de la Secretaría de Relaciones Exteriores que apoya a cursar estudios de posgrado en nuestra Institución.

Además, el alumno debe cumplir con los siguientes requisitos administrativos: Presentar Acta de nacimiento, Certificado de licenciatura con promedio, Copia del título de Licenciatura o Acta de Examen Profesional, Copia de Cédula Profesional, 2 Fotografías tamaño infantil, Solicitud de Ingreso (http://posgrado.itcolima.edu.mx) y 2 cartas de recomendación en sobre sellado extendidas por académicos dedicados a la investigación científica.

Criterio 6. Seguimiento de estudiantes

El estudiante debe aprobar todas las asignaturas del periodo para permanecer en el programa, incluyendo los reportes de avances de investigación y, de acuerdo con la normativa vigente, su promedio no debe ser inferior a 8, tal como lo establece el reglamento de posgrado.

El avance en el desarrollo del proyecto de investigación, está previsto como sigue:
Semestre 1: Se designa un tutor académico que orienta al estudiante en sus actividades académicas y de adaptación al entorno académico. Así mismo, durante este semestre el alumno está en contacto con los profesores investigadores del programa, lo cual le permite conocer más a fondo los temas de investigación asociados a la línea de trabajo a través de pláticas relativas a los proyectos de investigación asociados al programa de maestría.

Semestre 2: Se le proporcionan al alumno las bases suficientes para realizar una investigación científica y plantear un proyecto que derive en la elaboración de un artículo que será sometido a un evento académico de reconocido prestigio. Adicionalmente, se le solicita realizar la revisión bibliográfica que le da fundamentación al proyecto a desarrollar y presenta un análisis crítico de esa documentación en forma impresa y oral ante su comité de tesis, quienes avalan el avance mostrado y definen junto con el profesor de la asignatura, si el estudiante puede acreditar la materia de Metodología de la Investigación.

Semestre 3: El profesor elabora un plan de trabajo para la materia de Seminario de Investigación II. El consejo de posgrado evalúa el avance correspondiente de acuerdo al plan de trabajo del estudiante, en caso de no cumplir con el avance requerido, el estudiante no acredita la materia de Seminario de Investigación II.

Semestre 4: El estudiante hace una estancia de 6 meses en una empresa para continuar con su proyecto de tesis aplicando los conocimientos adquiridos a la solución de problemas de los sectores sociales y productivos. Tanto el profesor de la materia de Seminario de Investigación III como el Director de Tesis, dan seguimiento al desarrollo de la Tesis a través de un plan de presentaciones de avances. Durante este semestre el alumno elabora el documento de tesis completo y presenta el examen de grado, en caso de no lograrlo se le notifica que tiene un periodo extra de 6 meses para lograrlo.

En el programa de tutorías, desde el primer semestre, los profesores de tiempo completo asignados se reúnen con los alumnos respectivos para darles información útil sobre trámites, becas, procedimientos administrativos, y sobre todo para informarles que pueden acudir al tutor para asesorarse en ese tipo de aspectos.

Actualmente 7 alumnos cursaron el cuarto semestre de la generación 2012-2014; 2 de ellos están titulados, 2 más están liberados para titulación y 3 están concluyendo su tesis. Toda la generación se encuentra laborando en su área de estudio y en seguimiento permanente a través de su Director de tesis.

En cuanto al análisis de la trayectoria escolar, se da un seguimiento detallado a la situación de cada estudiante a través de asesorías y tutorías, revisando sus calificaciones y avances en proyectos de investigación, generalmente en reuniones de Consejo para los casos más críticos. Esto nos permite identificar como un problema a atender la deserción en el programa.

Criterio 7. Movilidad de estudiantes

La movilidad de los estudiantes de posgrado estará sujeta a la normatividad establecida por la Institución. La Institución cuenta con el departamento de División de Estudios Profesionales, quién tiene establecidos programas de vinculación con otras instituciones educativas nacionales e internacionales; así mismo, el departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación tiene contactos con dependencias de diversos sectores sociales y productivos de la región. Estos departamentos trabajan en conjunto dentro del programa de movilidad de alumnos hacia otras universidades o dependencias. Consultar página http://www.itcolima.edu.mx.

La promoción de la movilidad se hace a través de la página web de la Institución. Las asignaturas que el estudiante curse en un programa de movilidad académica nacional o del extranjero son susceptibles de equivalencia o revalidación, cuando el contenido y carga lectiva de las mismas sean equivalentes a las de las asignaturas respectivas de este programa. Las equivalencias o revalidaciones se apegan a los procedimientos establecidos en el reglamento escolar de posgrado. Aún cuando existe el programa y por ser un programa de estudios de reciente creación hasta el momento no se ha tenido participación de estudiantes en esta modalidad.

Todas las acciones de movilidad académica de estudiantes sin reconocimiento de créditos del programa y otros apoyos para estudiantes de posgrado (en relación a la presentación de ponencias o artículos relacionados con sus proyectos de investigación en el país o en el extranjero) están reguladas mediante los “Lineamientos para apoyos a estudiantes de posgrado” y todos los trámites se realizan en la División de Estudios de Posgrado e Investigación del Instituto, excepto las estancias académicas con reconocimiento de créditos, las cuales se regulan por el reglamento de movilidad y se tramitan en la División de Estudios Profesionales. Actualmente se dispone de diversos convenios que permiten la movilidad de estudiantes. Actualmente y debido a que el programa de MSC es de reciente creación ha sido escasa la participación de estudiantes en actividades de movilidad.

Criterio 8. Dedicación de los estudiantes al programa

Dado el perfil profesional del programa de Maestría en Sistemas Computacionales el reglamento de posgrado señala que los alumnos pueden ser de tiempo completo o de tiempo parcial. Una beca de posgrado es una ayuda económica destinada a apoyar a una persona para la realización de estudios altamente especializados (especialidad, maestría o doctorado), aplicable a gastos como inscripción, colegiaturas o cuotas, manutención, seguro médico, libros y otros materiales educativos, transporte y gastos de graduación. El apoyo puede cubrir uno o más de los rubros señalados. Actualmente la institución ofrece una beca de colegiatura del 50 % a todos los estudiantes aceptados en el programa de maestría. Se busca incorporar este programa al PNPC del CONACyT con fines de estar en condiciones de ofrecer becas a los estudiantes y puedan dedicarse de tiempo completo al programa, así mismo se planea incorporar a los alumnos en los proyectos de los profesores para lograr otros tipos de apoyo como la asistencia a congresos y gastos de publicación.

Fortalezas y debilidades de la Categoría 2. Estudiantes

Fortalezas	Acciones para afianzarlas	Debilidades (Principales problemas detectados)	Acciones para superarlas
1. Los estudiantes aceptados tienen una formación afín al programa	1. Analizar y ponderar el criterio de selección de estudiantes de acuerdo a los documentos curriculares de cada estudiante	1. Los alumnos de nuevo ingreso solo cuentan con una beca institucional	1. Lograr la incorporación del programa al PNPC para estar en condiciones de exigirles mayor tiempo de dedicación al programa
2. Todos los estudiantes cuentan con un tutor y un asesor de tesis	2. Dar seguimiento al las actividades de tutoría y asesoría de tesis	2. Se carece de un programa propio del posgrado para dar un seguimiento a la tutoría	2. Instrumentar un programa de seguimiento de la tutoría y asesoría para el posgrado
3. Los mecanismos de selección garantizan un adecuado perfil de ingreso	3. Aplicar de forma juiciosa los criterios de selección		

Categoría 3. Infraestructura
Criterio 9. Espacios, laboratorios, talleres y equipamiento

La Institución dispone de un edificio propio para las actividades del posgrado, cuya infraestructura es suficiente para dar soporte a las actividades del posgrado. En el edificio de posgrado se cuenta con:

- Un laboratorio equipado con mobiliario y equipo de cómputo con capacidad para atender a 30 estudiantes.
- Cuatro aulas con una capacidad para 20 estudiantes cada una, equipo de escritorio y proyección para el profesor.
- Una sala de videoconferencia y/o titulación con capacidad para 30 personas.
- Doce cubículos equipados con mobiliario y equipo de cómputo para profesores.
- 20 cubículos para estudiantes del programa de tiempo completo equipados con mobiliario y equipo de cómputo.

Además la Institución dispone un laboratorio de nuevas tecnologías equipado con diez computadoras y mobiliario. Seis salas equipadas con mobiliario y equipo de cómputo con capacidad para veinte personas cada una. Un Centro de Información equipado con mobiliario y equipo con capacidad para cincuenta usuarios y acceso a Bases de datos reconocidas,

Criterio 10. Biblioteca y tecnologías de información y comunicación

El Centro de Información cuenta con un acervo de 4,000 volúmenes del área de computación, diez suscripciones a revistas especializadas en computación. Un sistema de consulta bibliográfica a través del SIABUC. En diciembre de 2007, CUDI subscribió con CONACyT un convenio de colaboración, mediante el cual se obtuvo una aportación para apoyar el acceso a publicaciones periódicas de las instituciones académicas y centros de investigación sus miembros. Gracias a este apoyo nuestro Instituto, tendrá acceso a un acervo mínimo de 3,500 publicaciones periódicas arbitradas, agrupadas en dos bases de datos:

***Academic Search Premier*.** Una base de datos multidisciplinaria que contiene el texto completo de cerca de 4,500 publicaciones, de las cuales más de 3,600 son publicaciones arbitradas. Dispone de versiones en PDF de cientos de publicaciones que se remontan hasta 1975, o incluso fechas anteriores, permite buscar referencias de más de mil títulos. Se actualiza diariamente a través de EBSCOhost.
Fuente Académica. Esta base de datos proporciona textos completos (incluso en PDF) de 260 publicaciones académicas en idioma español. Esta base de datos multidisciplinaria ofrece contenido completo en numerosas áreas incluye, negocios y economía, ciencias médicas, ciencias políticas, leyes, ciencias de computación, ciencias de información y bibliotecas, literatura, lingüística, historia, filosofía y teología.

Tecnologías de Información y Comunicación.

La Institución dispone de una infraestructura de red de telecomunicaciones interdepartamental, es una dorsal de fibra óptica a cien Mbps, que permite la interacción entre los edificios que conforman la Institución. Así mismo, se dispone de una conexión a los servicios de Internet y una conexión habilitada para recibir la señal de Internet2 de dos Mbps y la gama de servicios asociados al consorcio CUDI. Se cuenta además en la Institución, con conexión inalámbrica que permite el acceso a dispositivos móviles. EL 7 de abril de 2011, se firmó un Convenio de Colaboración para que los académicos y alumnos de esta institución educativa se integren a la ***Red de Investigación e Innovación Académica***, que apoya la colaboración e interacción entre Instituciones de Educación Superior (IES), así como con el sector productivo empresarial. Este convenio es parte del "Plan de Universidades. Solución Integral Educativa", que consiste en el desarrollo de un espacio digital denominado "Académica", impulsado por Telmex, y que conforma una comunidad integrada por estudiantes, docentes e investigadores de Instituciones de Educación Superior, para promover el conocimiento, la interacción, la investigación, la extensión universitaria y la vinculación con los sectores productivos.

Fortalezas y debilidades de la Categoría 3. Infraestructura

Fortalezas	Acciones para afianzarlas	Debilidades (Principales problemas detectados)	Acciones para superarlas
1. Infraestructura adecuada de laboratorios, aulas y salas de cómputo y de videoconferencias	1. Gestionar los recurso necesarios para el mantenimiento de los equipos de cómputo	1. Falta una reglamentación del uso de las instalaciones y del equipo de cómputo	1. Elaborar los reglamentos del uso de salas, laboratorios y equipo de cómputo
2. Equipo de Cómputo actualizado	2. Solicitar recurso para actualizar el hardware y el Software asignados al PE	2. El acervo bibliográfico relacionado con el PE es insuficiente	2. Adquirir material bibliográfico actualizado requerido por el PE
		3. Se considera necesaria la suscripción a revistas especializadas y a bibliotecas digitales afines al PE	3. Gestionar los recursos para suscribirle a publicaciones periódicas del área

Categoría 4. Resultados y Vinculación

Criterio 11. Pertinencia, cobertura y evolución del programa

Los estudios realizados por las dependencias académicas y gubernamentales como la ANUIES, la Secretaría de Fomento Económico y otras dependencias, han identificado a la informática y la computación como áreas estratégicas incuestionables para el desarrollo social y tecnológico del país, donde el apoyo a la investigación básica y aplicada en computación tiene prioridad. La Maestría en Sistemas Computacionales prepara egresados en Tecnologías WEB para satisfacer las necesidades del desarrollo tecnológico en los sectores productivos del estado de colima y la región occidente del país.

Este programa de posgrado es de nueva creación, fue autorizado para su operación en agosto de 2012, inició su desarrollo en septiembre de 2012 con la generación 2012-20014. Por su orientación profesional, el documento curricular del programa establece que a partir del cuarto semestre los alumnos realizarán una estancia en alguna empresa o dependencia de los sectores sociales o productivos, garantizando la pertinencia de los conocimientos adquiridos con la satisfacción de las necesidades tecnológicas de los sectores productivos. Actualmente, los 7 estudiantes de la primera generación, se han insertado en el sector productivo con éxito, ya sea mejorando su posición en su trabajo o consiguiendo otros logros. Cabe señalar que terminando este semestre, una vez titulados todos los egresados, se procederá a evaluar con exactitud los resultados de la formación de los participantes, a fin de cuantificar la trascendencia, cobertura y evolución del posgrado.

Una vez egresados los estudiantes serán incluidos en la base de datos del departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación, quienes conjuntamente con la DEPI serán encargados de llevar un seguimiento a las actividades profesionales y necesidades académicas de los egresados. Lo anterior dentro del marco del Programa Institucional de Seguimiento a Egresados. De igual forma, confiamos en avanzar rápidamente hacia la consolidación del programa, promoviendo la incorporación de los profesores del núcleo básico en el SNI y la culminación del doctorado de los PTC que están aún en proceso de formación.

Criterio 12. Efectividad del posgrado

Debido a que el programa es de reciente creación no se cuenta con egresados, sin embargo, el programa considera graduar como mínimo el 75% de los estudiantes en un periodo máximo de 2.5 años por corte generacional. Este indicador se logrará mediante las siguientes acciones: tutorías personalizadas durante toda la estancia académica de los estudiantes con apego al Sistema de Gestión de Calidad de la Institución; gestión de becas y otros apoyos financieros; estricto apego a los criterios de ingreso; flexibilidad en el plan de estudios, el cual estará centrado en una enseñanza – aprendizaje basada en competencias. Con lo anterior se evitará la deserción y se incrementarán los índices de eficiencia terminal.

Criterio 13. Contribución al conocimiento y/o a la atención /solución de problemas del Entorno

El programa de maestría cuanta con un banco de temas de tesis, estos temas son proporcionados por cada uno de los profesores del núcleo básico y corresponden a los temas de los proyectos que están desarrollando de acuerdo a sus líneas de investigación o bien a temas que se han detectado como áreas de oportunidad en los sectores productivos del entorno. El banco de temas de tesis es un instrumento para que todos los estudiantes inscritos seleccionen un tema que con el apoyo de su tutor y asesor desarrollarán como su trabajo de tesis. El programa tiene definidas sus áreas de trabajo para la investigación y aplicación del conocimiento, en las cuales, participarán todos los profesores del núcleo académico incluyendo los estudiantes, para la realización de proyectos de investigación y publicación así como su correspondiente registro de resultados. Por otra parte, se privilegiará la firma de convenios con otras instituciones educativas y con dependencias del sector social y productivo, para efectos de realizar proyectos de innovación científica y tecnológica en forma colaborativa.

Criterio 14. Vinculación

El programa de posgrado considera una asignatura en la cual los alumnos realizarán una estancia en dependencias de los sectores sociales y productivos, con el fin desarrollar su proyecto de tesis. El coordinador del programa, en colaboración con los departamentos de División de Estudios Profesionales y Gestión Tecnológica y Vinculación, buscará la firma de convenios o contratos con los representantes de empresas e instituciones privadas o públicas.

Actualmente se encuentran en trámite de renovación y actualización los siguientes acuerdos o bases de concertación:
Con el Laboratorio de Informática de Instituto Politécnico Nacional de Grenoble en Francia, en donde el Dr. Bruno Raffin está en disposición de participar en proyectos interinstitucionales con el Instituto Tecnológico de Colima. Los acuerdos de colaboración académica y científica con el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, en sus unidades académicas del D.F. y de Guadalajara. De esta manera, el Dr. Félix Francisco Ramos Corchado y el Dr. Ernesto López Mellado han aceptado participar como asesores externos en el desarrollo de tesis. Por otra parte, la Institución mantiene acuerdos (también en renovación y actualización) para que los estudiantes realicen estancias de movilidad con las siguientes instituciones: Universidad Politécnica de Valencia (España), Universidad Complutense de Madrid (España), Universidad de Málaga (España), Escuela en Ingeniería de Sistemas Industriales “La Rochelle” (Francia), entre otras.

El Instituto Tecnológico de Colima través de ANUIES, tiene convenios de colaboración académica y científica con diversas Universidades a nivel nacional. Por su parte la Dirección General de Institutos Tecnológicos, ofrece el programa de movilidad interinstitucional a todos sus niveles de educación. Localmente, los mencionados departamentos responsables de la movilidad y la vinculación, tienen convenios de colaboración con las dependencias e instituciones de los diversos sectores sociales y productivos de la región occidente.

Criterio 15. Financiamiento

El programa tiene considerado un presupuesto ordinario para su operación básica en el POA y en el PIFI. Además, aprovechando la orientación profesional del programa de maestría en el que los alumnos deben hacer una estancia de 6 meses en alguna dependencia de los sectores sociales o productivos, el departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación tiene definidos mecanismos para ofertar servicios de trasferencia de tecnología con los sectores productivos. Así mismo, establece los procedimientos para realizar proyectos bajo contrato para la obtención de recursos extraordinarios que pueden ser aplicables al programa del posgrado. Por otra parte el programa de maestría considera la participación activa de los profesores del núcleo básico en convocatorias como las de PROMEP, CONACYT y otras convocatorias de dependencias que apoyan la investigación científica, sometiendo proyectos de investigación, mediante las cuales se pueda acceder a recursos adicionales que permitan incorporar a los alumnos en los proyectos, promoviendo el crecimiento tanto de los estudiantes como de la propia Institución.

Además el Instituto busca incorporar el programa de maestría al PNPC del CONACyT, con lo cual estaremos en condiciones de pedir a los estudiantes que sean becados una estancia de tiempo completo, exigiéndoles resultados de mayor calidad en sus productos de investigación y en el cumplimiento en tiempo y forma de sus estudios

Actualmente se han recibido algunos apoyos del PROMEP, sin embargo se considera la participación activa de los profesores del núcleo básico

Fortalezas y debilidades de la Categoría 4. Resultados y vinculación

Fortalezas	Acciones para afianzarlas	Debilidades (Principales problemas detectados)	Acciones para superarlas
1. La institución cuenta con una organización departamental para garantizar la operación y funcionalidad adecuada del programa.	1. Solicitar la incorporación del programa de MSC a los programas y planes institucionales a fines de gestionar los recursos y acciones para la operación del programa	1. El programa es de reciente creación y no tiene egresados para valorar los resultados y la vinculación del mismo	1. Desarrollar los Instrumentos para dar un seguimiento efectivo a los indicadores de pertinencia, efectividad y vinculación del programa.

Matriz de apoyo para el análisis de la programación base para la elaboración del plan de mejora

Categoría	Fortalezas	Acciones para afianzarlas	Debilidades (Principales problemas detectados)	Acciones para superarlas
1) Estructura y personal académico del programa	1. Flexibilidad del programa de estudios	1. Asignación de Tutores y asesores de tesis a los alumnos que los orienten en el desarrollo de su trabajo de tesis	1. No se tienen evidencias de las modificaciones a los programas de asignatura	1. Registrar las evidencias de las actualizaciones a los contenidos de las materias
	2. Se encuentra establecido el consejo de posgrado para dar seguimiento a las actividades del programa	2. Reuniones frecuentes para dar seguimiento a las actividades del programa	2. Se desconoce si el programa responde a las necesidades sociales	2. Evaluación periódica del plan de estudios, seguimiento de egresados
	3. Todos los profesores del programa participan en trabajo colegiado	3. Promover el fortalecimiento de los cuerpos académicos	3. Escasa movilidad de profesores y estudiantes	3. Fortalecer las líneas de investigación a través de la movilidad de profesores
2) Estudiantes	1. Los estudiantes aceptados tienen una formación afín al programa	1. Analizar los documentos curriculares de cada estudiante	1. Los alumnos de nuevo ingreso solo cuentas con una beca institucional	1. Lograr la incorporación del programa al PNPC para estar en condiciones de exigirles mayor tiempo de dedicación al programa
	2. Todos los estudiantes cuentan con un tutor.	2. Dar seguimiento a las actividades de tutoría.		
3) Infraestructura	1. Infraestructura adecuada de los laboratorios	1. Gestionar los recurso necesarios para el mantenimiento de los equipos de cómputo	1. Falta una reglamentación del uso de las instalaciones y del equipo de cómputo	1. Elaborar los reglamentos del uso de salas, laboratorios y equipo de cómputo
	2. Equipo de Cómputo actualizado	2. Solicitar recurso para actualizar el hardware y el Software asignados al PE	2. El acervo bibliográfico relacionado con el PE es insuficiente	2. Adquirir material bibliográfico actualizado requerido por el PE

			3. Se considera necesaria la suscripción a revistas especializadas y a bibliotecas digitales afines al PE	3. Gestionar los recursos para suscribirle a publicaciones periódicas del área
4) Resultados y vinculación	1. Infraestructura adecuada de los laboratorios	1. Gestionar los recurso necesarios para el mantenimiento de los equipos de cómputo	1. Falta una reglamentación del uso de las instalaciones y del equipo de cómputo	1. Elaborar los reglamentos del uso de salas, laboratorios y equipo de cómputo
	2. Equipo de Cómputo actualizado	2. Solicitar recurso para actualizar el hardware y el Software asignados al PE	2. El acervo bibliográfico relacionado con el PE es insuficiente	2. Adquirir material bibliográfico actualizado requerido por el PE
			3. Se considera necesaria la suscripción a revistas especializadas y a bibliotecas digitales afines al PE	3. Gestionar los recursos para suscribirle a publicaciones periódicas del área

C. PLAN DE MEJORA

OBJETIVOS	ACCIONES	TIEMPOS INICIAL	TIEMPOS FINAL	PRODUCTO ESPERADO
1.1 Garantizar la permanencia del programa MSC	a1. Gestionar recursos para equipamiento y beca para estudiantes	Febrero 2013	Febrero 2016	Software y hardware acorde a los requerimientos del programa y becas para los estudiantes
	a2. Realizar un seguimiento periódico al desempeño de los estudiantes	Septiembre 2013	Agosto 2015	Eficiencia terminal satisfactoria
2.1 Asegurar la productividad y pertinencia del programa	a1. Gestionar acervo bibliográfico y de revistas	Febrero 2013	Febrero 2016	Fuentes de información confiables para dar soporte a los proyectos de investigación
	a2. Realizar proyectos conjuntos con la industria	Septiembre 2013	Agosto 2015	Publicación de resultados en artículos o capítulos de libro
	a3. Dirigir y asesorar tesis de posgrado	Septiembre 2013	Agosto 2015	Satisfacción de índices de titulación
3.1 Trabajar en Cuerpos Académicos y conformar redes académicas de colaboración	a1. Formalizar la colaboración con otros cuerpos académicos	Febrero 2013	Febrero 2017	Convenios de colaboración académica y científica con otras instituciones o dependencias
	a2. Organizar eventos académicos en colaboración con otros CA	Febrero 2013	Febrero 2018	Consolidar el verano de investigación Incorporar el CA2 en la organización del evento Super Computing and Distributed Computing Camp