

FORMATO 2

**FONDO DE APOYO A LA CALIDAD DE LAS UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS
(INCLUYE EQUIPAMIENTO, LABORATORIOS Y TALLERES)**

Datos Generales del Proyecto (Sin estimación de cuartillas)	
Título del proyecto:	Consolidación de la ingeniería en tecnologías de la información y comunicación.
Responsable del proyecto:	Mtro. Juan Pablo Cabrera Ángeles
Costo del proyecto:	\$2,676,634.00
Tipo de proyecto:	Fortalecer el equipo de laboratorios de computo, bibliografía, capacitación docente para el programa de tecnologías de la información y comunicación.
Duración del proyecto:	10 meses (Inicia Marzo 2012, concluye Diciembre 2012)

Programas Educativos de TSU						
No.	Programas de TSU	Fecha de creación	1) CIEES 2) COPAES 3) Ambos	Vigencia	Programas de Continuidad	
					Nombre del programa	Fecha de creación
1	Tecnologías de la Información y Comunicación	1996	3	2012	Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicación	Sep 2009

Indicadores				
Indicador / Año	2009	2010	2011	2012 (Proyección)
Matrícula en PE de Ingeniería	33	67	142	190
Egresados de Ingeniería	NA	NA	32	31
Total de PTC	10	8	9	10
% de PTC con postgrado	34.7	34.7	37.6	50
% de PTC capacitados en Competencias Profesionales	0	0	100	90
No. de espacios educativos	25	50	100	125
% Capacidad instalada <small>(matrícula a septiembre de 2011/espacios educativos)*100</small>	132%	134%	142%	152%

Matrícula calculada por año Elaborar pronóstico total anual	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Observaciones
	Crecimiento de matrícula prevista del programa educativo TSU	296	326	348	342	304	383	399	414	
Crecimiento de matrícula prevista del programa educativo de nivel 5A			33	67	142	190	244	299	353	

ANTECEDENTES INSTITUCIONALES DEL PROYECTO (1/2 cuartilla como máximo)
El Programa Educativo (PE) en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se ha caracterizado por su innovación educativa implementando el Enfoque Centrado en el Aprendizaje desde 2004, a través de la capacitación del personal académico, la difusión de información y la habilitación de espacios de aprendizaje para el desarrollo de una enseñanza innovadora, actualizando y flexibilizando el plan curricular. Desde septiembre de 2009 entró en vigor el nuevo plan de estudios basado en competencias profesionales. El PE de TIC cuenta con tecnologías de apoyo al proceso de aprendizaje desarrolladas por el Cuerpo Académico a través del uso de las TIC's, de tal forma que a la fecha se trabaja con: Biblioteca Virtual (donde se encuentran los libros virtuales de apoyo para diferentes asignaturas), el Sistema Administrador de Exámenes (SAEx), Herramientas virtuales, así como una serie de

materiales didácticos (Tecnología Educativa de Alto Impacto, Objetos de Aprendizaje, etc.) elaborados por los docentes y alumnos de TSU y de ingeniería en TIC.

Desde mayo de 2006 se tiene registrado ante el Programa de Mejoramiento al Profesorado (PROMEP) el Cuerpo Académico (CA) de TIC en grado de formación, con una Línea Innovadora de Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico (LIIADT); “Desarrollo, implementación, aplicación e innovación a través de las TIC’s como un eje impulsor del progreso de la región”. Aunque el cuerpo académico está dictaminado por PROMEP en grado de *formación* se pretende alcanzar el grado de *en consolidación*, ya que se está trabajando para atender las recomendaciones de PROMEP.

En el mes de noviembre de 2006 el Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación A.C. (CONAIC) acreditó al Programa Educativo de Tecnologías de la Información y Comunicación. Los organismos acreditadores y el modelo de EBC consideran indispensable la utilización de Materiales Didácticos de alto impacto, como son: bibliografía actualizada, revistas especializadas, acceso a bases de datos y bibliotecas virtuales, software de aplicación específica, simuladores, estudios de casos, manejo y desarrollo de proyectos, prototipos, prácticas de laboratorio y talleres, entre otros. De las observaciones anteriores realizadas por los organismos acreditadores únicamente se han cubierto el 60% de las mismas por lo que es indispensable el trabajar al respecto.

La capacidad académica del Programa Educativo requiere seguir fortaleciéndose, ya que el personal académico impacta de forma importante y directa en la calidad académica a través de su conocimiento y desempeño. De ahí que se requiere promover la certificación y actualización del personal académico para el desarrollo de sus actividades académicas.

La importancia de la vanguardia en tecnologías y en el desarrollo de capacidades se refleja al incluir en la formación de TSU en TIC y ahora en la Ingeniería las academias de empresas reconocidas como: centro certificador Certiport-UTVM (certificaciones en Internet & Computing Core Certification -IC3-), Microsoft Business Certification –(MBC) y con la incorporación de la Academia Microsoft se pretende crear el centro PROMETRIC (Java, .Net, SQL Server), CISCO, entre otros.

En noviembre de 2008 se llevó a cabo la reunión del Análisis Situacional del Trabajo (AST) para la Ingeniería en TIC, en la que participaron los empresarios conocedores de las necesidades del perfil que deben cubrir los profesionistas egresados de programas educativos afines a informática, así como los que forman parte de la comisión de pertinencia de dicho Programa Educativo, se definió que “El Ingeniero en Tecnologías de la Información y Comunicación será capaz de gestionar, investigar, desarrollar, aplicar e innovar los conocimientos más actualizados para la adopción, desarrollo y mantenimiento de sistemas de información y comunicación de manera eficaz, basado por competencias profesionales en su área de especialización y de acuerdo a los recursos y necesidades de la organización”.

En septiembre del 2009 se inicio la Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicación con un grupo de 33 estudiantes. La formación tecnológica y pertinente del nivel 5A demanda profesores mejor capacitados y que cuenten con una formación en el desarrollo de software de preferencia con certificación internacional lo que permitirá a los alumnos de ingeniería adquirir y mejorar sus competencias profesionales. El contar con un acervo bibliográfico actualizado y el acceso a bases de datos electrónicas permitirán al Ingeniero en TIC comenzar a documentarse más a fondo y poder plantear de mejor manera sus proyectos de investigación; mientras que el personal docente podrá ofrecer una mejor prestación de servicios tecnológicos y de educación continua los cuáles hoy en día se encuentran certificados bajo la norma internacional ISO 9001:2008.

Dando continuidad a la actualización del personal docente, en el año 2010 se iniciaron los primeros docentes con el “Diplomado en Herramientas Metodológicas para la Formación Basada en Competencias Profesionales” impartido por el ITESM a través de sus programas de educación a distancia, ejercicio al que se le ha dado continuidad durante los años 2011 y 2012, de tal suerte que a la fecha solo falta por cursar el mismo un PTC y 3 PA’s. Durante el desarrollo del diplomado antes mencionado, el personal ha puesto en práctica la amplia gama de conocimientos adquiridos en beneficio de la propia institución, de los alumnos y de los agentes externos que demandan la prestación de servicios tecnológicos.

Actualmente el PE de TIC ha incursionado en un proceso de Certificación Inicial para “Mejora Continua de la Enseñanza-Aprendizaje” con la empresa escalae lo que le permitirá al PE:

1. Identificar las prácticas educativas más adecuadas.
2. Mejorar sus procesos de enseñanza y aprendizaje.
3. Certificar la calidad de su servicio educativo.

Aunado a lo anterior, a finales del año 2011 el CA del PE de TIC ha realizado una revisión del material bibliográfico con el que cuenta la institución y se detectó que es necesario la adquisición de nuevos títulos, así como el acceso a bases de datos electrónicas que les permita a los alumnos y a los propios facilitadores poder contar con información actualizada y pertinente para la construcción de los proyectos integradores desarrollados por los alumnos.

Aún cuando no es la única IES que ofrece la carrera de TIC en la región, es la UTVM la IES mejor reconocida por el nivel académico con el que egresaron los alumnos de la primera generación de Ingeniería, siendo algunos de ellos contratados por empresas desarrolladoras de software reconocidas a niveles nacional e internacional, por mencionar algunas de ellas: Praxis, Bursatec, MovilComm, entre otras.

El crecimiento en la matrícula de alumnos y en el número de empleados ha generado un crecimiento sustancial en la red de datos, que actualmente se integra por 600 equipos distribuidos en los 10 edificios que integran el campus universitario; situación que ha generado la demanda de una plataforma tecnológica que permita la transmisión segura de contenidos y aplicaciones no solo en la red interna sino en Internet.

La institución ofrece a todos los alumnos y personal docente y administrativo acceso a los servicios institucionales de red, correo electrónico e Internet a través de la red inalámbrica instalada en todo el campus universitario, contando con 2 enlaces de 2Mb dedicados usando microondas y una red local con un anillo de 1 Gbps de interconexión entre edificios.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO (3 cuartillas como máximo)

El Programa Sectorial de la Educación 2007-2012 refiere en sus objetivos 1, 3 y 5 elevar la calidad de la educación ofreciendo servicios educativos para formar a personas con alto sentido de responsabilidad social, que participen de manera productiva y competitiva en el mercado laboral, impulsar el desarrollo y utilización de tecnologías de información y comunicación para apoyar el aprendizaje de los estudiantes; y con lo anterior atender el objetivo 5 del Eje 2 del Plan Nacional de desarrollo (PND). Los objetivos 2 y 4 mencionan ampliar las oportunidades educativas para reducir desigualdades entre grupos sociales, la formación integral que equilibre la formación de valores ciudadanos, el desarrollo de competencias y la adquisición de conocimientos a través de actividades regulares en el aula, la práctica docente y el ambiente institucional contribuyendo al cumplimiento de los objetivos 11, 12 y 16 del Eje 1; 12 y 20 del eje 3 del PND, así mismo en el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Hidalgo, se establecen las estrategias de otorgar educación equitativa que responda a las necesidades de formación de los diferentes sectores de la población, mejoramiento continuo de los diferentes elementos relacionados con la calidad del servicio educativo, desarrollar acciones orientadas al fortalecimiento de la infraestructura física en todos los niveles y servicios, fortalecer el rol del docente como agente de transformación, consolidar a la evaluación e investigación educativas como procesos permanentes que apoyen el desarrollo del sector educativo.

El Programa Institucional de Desarrollo de la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital, está sustentado y coadyuva al cumplimiento de los objetivos, estrategias y políticas del Plan Nacional de Desarrollo, del Programa Nacional de Educación, así como del Plan Estatal de Desarrollo, que en su conjunto establecen los mecanismos para fortalecer el sistema de educación superior mediante el incremento de la calidad académica y la pertinencia de las opciones formativas que ofrece, el aseguramiento de la cobertura de los servicios educativos y fortalecimiento de la gestión y coordinación del propio sistema educativo.

En el marco de la formulación del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI) y para que el Programa Educativo de TIC contribuya de manera alineada a los objetivos de los Planes de Desarrollo Nacional, Estatal e Institucional, se realizó un ejercicio de autoevaluación del Programa Educativo que se presenta en la tabla 1. y en la que podemos resaltar las fortalezas y debilidades del mismo.

Tabla 1. Autoevaluación del Programa Educativo de la Ingeniería en TIC.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
1. PE para TSU con Nivel 1 de CIEES	1. Falta de laboratorios de cómputo
2. Cuerpo Académico en formación reconocido por PROMEP (Vigencia hasta el 2012)	2. En la mayoría de los laboratorios el equipo de cómputo es obsoleto
3. Programa de Apoyo Académico al Estudiante PAEE (tutorías, asesorías y talleres de formación integral)	3. Falta de recursos para dar continuidad a la capacitación técnica y pedagógica del personal académico
4. 88% de los docentes han cursado y aprobado el Diplomado	4. Falta de equipo audiovisual

- | | |
|--|---|
| <p>en Herramientas Metodológicas para la Formación Basada en Competencias Profesionales.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. El 50 % de PTC tienen el grado de maestría 6. 2 profesores actualmente se encuentran estudiando una maestría 7. 3 profesores están por obtener el grado de maestría 8. EL 100% de Profesores del PE cuenta con al menos una certificación técnica internacional 9. Evaluación docente enfocada al mejoramiento de la actividad académica 10. Actualización autodidacta por parte del profesorado 11. Centro certificador CERTIPORT 12. Planes y programas en actualización orientados a competencias profesionales 13. Eficiencia terminal del 99% para nivel de Ingeniería. 14. Sistema de Gestión de Calidad 15. Vinculación continua con el sector productivo 16. Jornadas Académicas 17. Biblioteca Virtual 18. Certificaciones de alumnos 19. Movilidad México - Francia 20. Movilidad docente 21. Cursos extracurriculares | <ol style="list-style-type: none"> 5. Falta de aulas 6. Alto índice de reprobación en materias específicas de periodos ordinarios 7. Alumnos con bajo nivel en el idioma extranjero 8. Falta de material didáctico (bibliografía, simuladores, maquetas, videos, bases de datos, etc.) 9. Insuficiente conectividad y baja velocidad de acceso a la red local e Internet 10. Falta de horas de apoyo para profesores de asignatura 11. Alumnos con baja autoestima y carentes de proyecto de vida 12. Alumnos con deficiencias en expresión oral y escrita 13. Falta de difusión y aceptación del modelo educativo 14. Falta de planeación de entidades internas de otras áreas ajenas al PE 15. Profesores con poca experiencia profesional en la industria 16. Falta de capacitación para adecuar el conocimiento a las nuevas materias basadas en sistema de competencias 17. Baja eficiencia terminal de los estudiantes de TSU. |
|--|---|

Lo anterior denota las áreas de oportunidad para el fortalecimiento de la capacidad académica e impulso a la innovación educativa, el desarrollo de los Cuerpos Académicos y el incremento de la competitividad del Programa Educativo.

Capacidad Académica

El Cuerpo Académico inició en el año de 2005 en el marco del Programa de Mejoramiento al Profesorado (PROMEP), está conformado por 8 miembros que son profesores de tiempo completo que imparten asignaturas de conocimientos técnicos y en carácter de colaboradores 17 profesores (15 de asignatura y 2 PTC's). Tres de sus miembros cuentan con el reconocimiento del perfil deseable de un profesor universitario de acuerdo a PROMEP, han obtenido recursos económicos de apoyo por parte de PROMEP para el desarrollo de su trabajo académico. El 100% tiene el grado mínimo aceptable. Dos profesores de tiempo completo imparten asignaturas genéricas y forman parte de las academias de las mismas (Matemáticas y Formación Sociocultural). Adicionalmente el 100% de los profesores cuenta con al menos una certificación tecnológica con reconocimiento internacional.

Tabla 2. Habilitación Académica de los Profesores de Tiempo Completo PTC Miembros del CA de TIC

Profesores de Tiempo Completo miembros del CA de Tecnologías de la Información y Comunicación	Nivel de estudios						Observaciones
	Licenciatura	Especialidad	Maestría	Perfil deseable	Apoyo económico PROMEP	Certificaciones Técnicas Internacionales	
Gloria Martínez Martin	X		X		X	X	Imparten asignaturas de conocimientos técnicos
Ma. Lourdes Santiago Zaragoza	X		X	X	X	X	
Norma Pérez López	X	X		X	X	X	
Cuitlahuac Alamilla Cintora.	X	X				X	
Raúl Zapata Perusquia	X	X			X	X	
Marisol Maldonado Sánchez	X			X	X	X	
Mónica Flores López	X		X			X	
Juan Carlos Rojo Méndez.	X					X	
Juan Gabriel Bernal López	X		X			X	Imparte asignaturas de Formación Sociocultural y Expresión Oral y Escrita.
Ma. Lourdes Pérez Ruiz	X	X				X	Imparte asignaturas de ciencias básicas

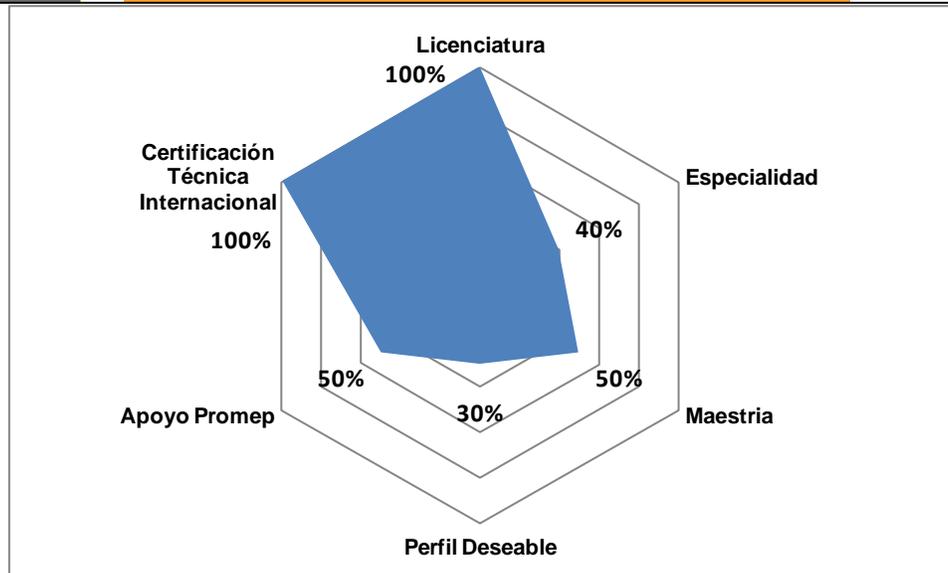


Fig. 1. Habilitación Académica de los Profesores de Tiempo Completo PTC Miembros del CA de TIC

Como se puede observar en la Fig. 1 el 100% de nuestros docentes cuenta con al menos una Certificación Técnica Internacional. De los integrantes del CA, el 30% de ellos se encuentran en proceso de obtención del grado académico de maestría y 50% de ellos ya cuentan con el mismo. A su vez el 30% de los PTC's cuentan con el perfil deseable de PROMEP. En cuanto al profesorado de asignatura podemos observar en la Fig. 2 que tenemos el 73% de ellos con la certificación internacional y solo el 13% con grado de maestría y especialidad. Se pretende que el 100% de los profesores cuenten con al menos una certificación internacional e incrementar el número de docentes que cuenten con el grado académico y el perfil deseable de PROMEP.

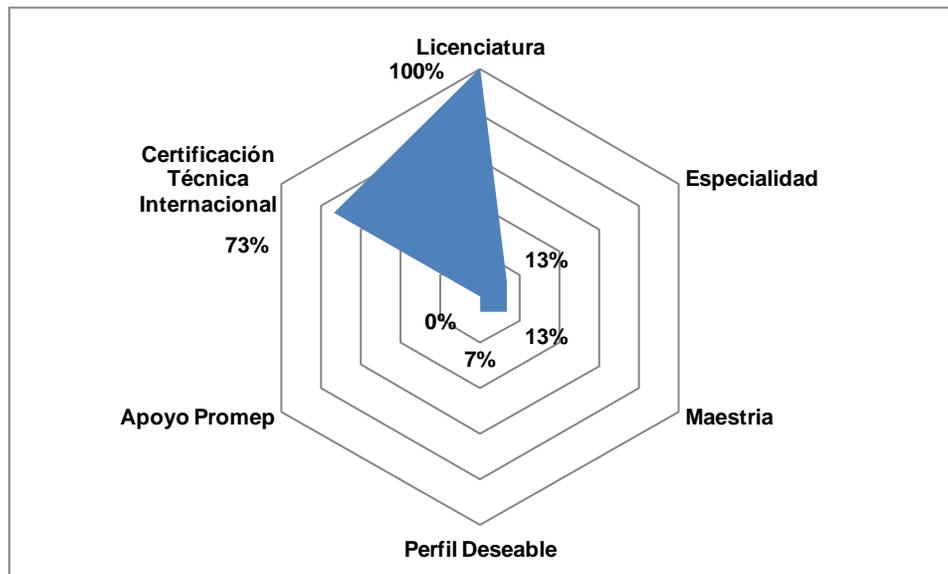


Fig. 2. Habilitación Académica de los Profesores de Asignatura PA Miembros del CA de TIC

El cuerpo académico se distingue por ser un equipo integrado y comprometido con la misión y visión institucional, así como con la del programa educativo, sin embargo, se detecta la necesidad de incrementar el número de profesores de tiempo completo con grado de maestría, certificaciones internacionales de profesores, certificación de la práctica docente, capacitar en el desarrollo de competencias técnicas y pedagógicas para poder participar efectivamente en el nuevo plan de estudios basado en competencias profesionales.

Si bien es cierto que se han realizado importantes proyectos de desarrollo tecnológico, es necesario que los profesores cuenten con formación y capacitación para realizar investigación que sustente la aplicación del conocimiento.

La figura 3, presenta con mayor claridad el comportamiento de la capacidad académica del CA del PE de TIC.

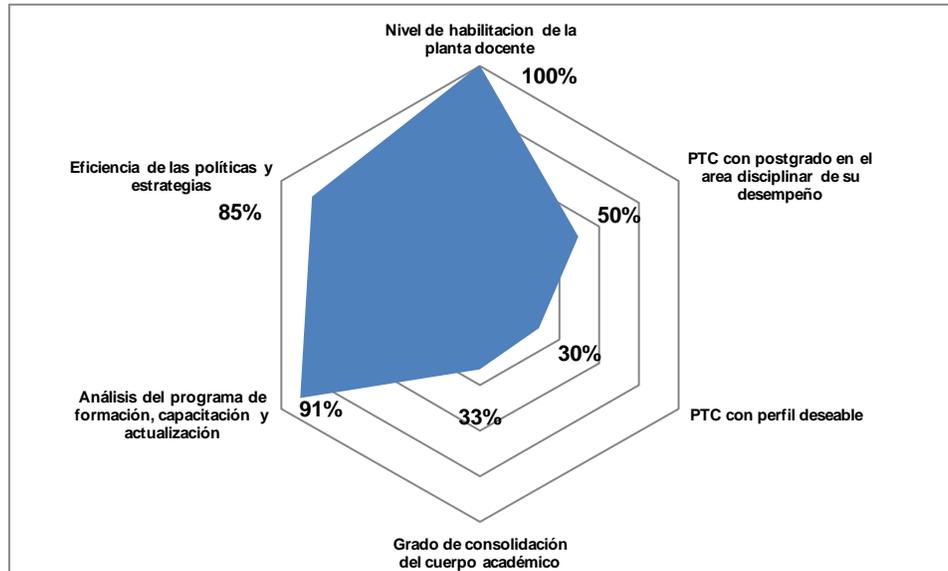


Fig. 3. Capacidad Académica del PE de TIC

Competitividad académica.

El incremento de la matrícula en promedio por año es de 35 estudiantes, actualmente se cuenta con 249 estudiantes de TSU y 141 de Ingeniería acumulando un total de 390 alumnos inscritos. De acuerdo con los indicadores académicos y las metas institucionales establecidas en el Sistema de Gestión de Calidad, los estudiantes y egresados tienen un aprovechamiento académico satisfactorio, lo cual se ve reflejado en el desempeño de los egresados en el Examen General del Egreso (EGETSU).

En el mes de noviembre de 2006 el Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación A.C. (CONAIC) acreditó al Programa Educativo de Tecnologías de la Información y Comunicación. El informe de evaluación resalta las fortalezas ya mencionadas, sin embargo, para mantener e incrementar la capacidad y competitividad académica el Organismo Acreditador en referencia estableció una serie de recomendaciones que se requieren atender, entre ellas se encuentran aspectos relacionados con la plantilla académica, equipamiento y actualización de laboratorios para el proceso de aprendizaje, tanto para las asignaturas técnicas como para el idioma extranjero, mejorar las acciones de atención a través de la tutoría, fortalecer el perfil de la planta académica e impulsar su certificación en áreas técnicas y de la práctica docente. En resumen, si revisamos la figura 4 podemos apreciar la distribución de la competitividad académica al interior del PE.

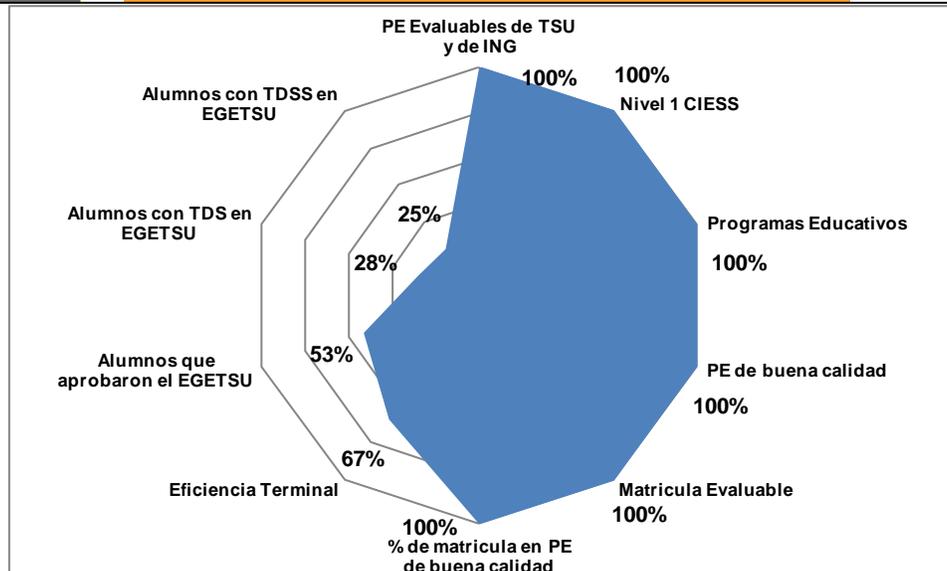


Fig. 4. Competitividad Académica del PE de TIC

Innovación educativa.

Los programas de estudio se actualizan continuamente, además de ser flexibles en un 20% para la adaptación de acuerdo al contexto de cada universidad tecnológica. Las tecnologías de apoyo al proceso educativo se han desarrollado por parte del cuerpo académico a través del uso de las Tecnologías de la Información, destacando la Biblioteca Virtual, el Sistema Administrador de Exámenes (SAEx), últimamente foros en línea y asesoría virtual, así como una serie de materiales didácticos (Tecnología Educativa de Alto Impacto) elaborados por los docentes.

El Programa de Apoyo Académico al Estudiante (PAAE) surge en septiembre de 2004, en el marco del PIFI 3.0, a la fecha se ha actualizado conforme a lo sugerido por los diferentes Cuerpos Académicos de la institución. Este programa está orientado a atender a los estudiantes a través de asesoría académica presencial y virtual, tutoría, talleres de formación integral y cursos académicos extracurriculares. Actualmente se trabaja con una nueva metodología de tutoría que permitirá dar un mejor seguimiento y acompañamiento académico a los estudiantes, coadyuvando a mejorar su aprovechamiento académico y elevar la eficiencia terminal.

La movilidad académica de estudiantes se ha promovido a través de la firma de convenios con Instituciones de Educación Superior del Estado que facilitan la continuidad de estudios a los egresados. Desde 2006 se participa en el Programa de Movilidad México-Francia. En este contexto durante 2006 una estudiante obtuvo beca para realizar la Licencia Profesional en Francia y tres estudiantes realizaron estudios de francés en el Instituto CAVILAM en Vichy, Francia; en el 2009 dos estudiantes obtuvieron una beca para realizar la Licencia Profesional en Francia en las Universidades: IUT Paul Verlaine à Metz y IUT Charlemagne-Nancy 2; en la convocatoria de 2011 6 estudiantes salieron beneficiados a Canadá y Francia; y actualmente en 2012 están en proceso 8 estudiantes, uno de los cuales ya se encuentra en Canadá.

Como se mencionó en el apartado anterior, el programa educativo se ha caracterizado por una alta capacidad de innovación, lo cual ha sido soportado por el uso de las TIC's, sin embargo es necesario atender las problemáticas que ya se han detectado por medio del fortalecimiento y consolidación de la Continuidad de Estudios (Nivel 5A) iniciado en septiembre del 2009, para lograrlo se requiere de recursos para atender la falta de apoyos didácticos (bibliografía, acceso a bibliotecas virtuales, bases de datos con publicaciones especializadas) para el proceso de aprendizaje de los estudiantes, continuando con la capacitación de la planta docente en certificaciones técnicas y de la práctica docente, incluyendo además un segundo idioma.

En este sentido, se pretende que la institución sea el centro certificador para los estudiantes de la Ingeniería en TIC. Por lo que se requiere que el PE cuente con sus facilitadores certificados en ciertas áreas de conocimiento, siendo una de ellas el desarrollo de sistemas además de que los docentes deberán contar con un nivel de inglés que les permita ser ellos los generadores de contenido y lo publiquen haciendo uso de la plataformas electrónicas ad hoc.

Es indispensable contar con acceso a bases de datos electrónicas que les permitan a los estudiantes de Ingeniería en TIC y a los facilitadores poder documentarse de manera oportuna en temas afines a sus carreras con la intención de que conozcan las tendencias en desarrollo de sistemas, como lo son las metodologías de desarrollo, las técnicas de programación, el compartir recursos, etc. Una herramienta más que se propone es contar con soluciones que les permitan construir sus aplicaciones en menor tiempo y a bajo costo, con la finalidad de que sus aplicaciones puedan ser comercializadas oportunamente.

Detalle de cada necesidad detectada.

1. Certificaciones técnicas internacionales y de la práctica docente

A lo largo de la vida productiva de la Universidad se ha fortalecido la calidad académica de los docentes, es por ello que la institución ha incursionado a su plantilla docente en proyectos específicos que busquen la calidad de los docentes tal es el caso de PIFI y PROMEP, acción implementada por el mismo Gobierno Federal, lo cual ha originado que se fomente una cultura de actualización constante, logrando con ello alcanzar altos estándares de responsabilidad y compromiso para con la Institución.

El ámbito de la educación superior de tipo tecnológica demanda de profesionales altamente capacitados y con experiencia en el área de su competencia (técnica y docente), además de tener conocimiento, habilidades y experiencia académica. Por otra parte para responder a las necesidades de formación del sector empleador y en función de la adecuación curricular. Ambas situaciones, demandan que el personal académico tenga permanente espacios para su actualización y superación, tanto académica como personal, por lo que el PE deberá de considerar la asignación de recursos, tiempos y espacios necesarios para ello.

Ante la necesidad de la educación basada en competencias se requiere invertir más en la capacitación del recurso humano, que permita alcanzar las competencias de los estudiantes y los objetivos trazados por este PE y por ende de la institución. De acuerdo al status del cuerpo académico de TIC (en formación) y la necesidad de fortalecer el actuar para su evaluación, así como también de las funciones de investigación a realizar, se requiere de una formación y capacitación de sus integrantes que permita consolidar al cuerpo académico.

2. La adquisición de acervo bibliográfico

Es pertinente incrementar el acervo bibliográfico en el modelo basado en competencias profesionales, dado que la bibliografía que se tiene actualmente en la Institución no es suficiente.

Los organismos acreditadores y el modelo de EBC consideran indispensable la utilización de Materiales Didácticos de alto impacto, como son: bibliografía actualizada, revistas especializadas, acceso a bases de datos y bibliotecas virtuales, software de aplicación específica, simuladores, estudios de casos, manejo y desarrollo de proyectos, prototipos, prácticas de laboratorio y talleres, normas de calidad entre otros.

Los organismos acreditadores han realizado al PE de TIC observaciones sobre la utilización de materiales didácticos, en particular las siguientes:

- Utilización de bibliografía actualizada y la relación entre número de volúmenes y el número de estudiantes.
- Acceso a publicaciones arbitradas y utilización de información actualizada del área profesional específica.
- Utilización de herramientas informáticas (software) en todas las asignaturas que conforman el plan de estudios, en particular las asignaturas del área específica de desempeño profesional.
- Diversificar la utilización de herramientas didácticas (Enseñanza por proyectos, aprendizaje basado en la resolución de problemas (ABC), demostraciones, estudios de casos, prototipos, desarrollo de experimentos, investigación, etc.).
- Desarrollo de Material Didáctico de alto impacto involucrando al cuerpo académico y alumnos, a través de la elaboración de prototipos, proyectos, investigaciones, prácticas, experimentos, etc.)

Con la adquisición de nueva bibliografía, la utilización de herramientas y materiales didácticos de alto impacto se logrará facilitar la formación del estudiante bajo el esquema de Educación Basada en Competencias. Con el incremento del acervo bibliográfico y el acceso a bases de datos electrónicas se podrá cubrir los requisitos básicos establecidos en los planes y programas de estudio, tanto el cuerpo académico de TIC como los estudiantes serán fortalecidos con materiales didácticos de alto impacto.

3. Prestación de servicios tecnológicos

Una de las funciones que competen a la institución es atender la alta demanda de servicios tecnológicos, así como cursos extracurriculares a través de la división de educación continua – procesos que se encuentran certificados bajo la norma ISO 9001:2008 – que los agentes externos demandan en la región, ejemplo de ello son el sin numero de pymes que solicitan la construcción de páginas web así como aplicaciones de escritorio que les facilitan la administración y operación de las mismas y los cursos de plataformas como moodle y de desarrollo de sistemas como lo es el uso de PHP y MySQL.

En este sentido, es de suma importancia contar con personal calificado que no solo domine su área de conocimiento, sino que además de ello pueda impartir su cátedra en un segundo idioma por el alto índice de personas migrantes que hablan el inglés como su segunda lengua en la región.

4. Seguridad lógica

Debido a la gran demanda que se tiene de usuarios en la red inalámbrica con aproximadamente 250 conexiones concurrentes y de los 600 equipos instalados en la red local se vuelve imprescindible garantizar por un lado el acceso a los servicios de Internet y por otro la operación y disponibilidad de los servidores institucionales, para ello la institución cuenta con 2 enlaces a Internet de 2Mb que utilizan microonda como medio de transmisión con el proveedor del servicio debido a que no se cuenta en la zona con un Internet vía cobre o fibra óptica. Esta situación genera lentitud en el servicio, aunado a que no se cuenta con un equipo físico que ofrezca servicios de detección de intrusos, filtrado de contenido y seguridad perimetral. En su lugar se ha instalado un servidor squid con el fin de resolver algunos problemas básicos de acceso a Internet, sin embargo se requiere llevar a cabo una mejor administración en la prestación de los servicios institucionales de red.

La educación basada en competencias requiere que el aprendizaje se centre en el estudiante a quien se le deberá proveer de las diferentes fuentes del conocimiento, así como medios de práctica y simulación para desarrollar satisfactoriamente las competencias establecidas en el programa educativo. Un enfoque educativo en EBC, se caracteriza por incorporar un conjunto de objetivos, estrategias y recursos orientados a lograr aprendizaje significativo de contenidos curriculares y a aprender a aprender, promoviendo la actividad autónoma del alumno; la actualización de laboratorios, adquisición de material didáctico, bibliográfico y el acceso a bases de datos tecnológicas impactaran significativamente en la consecución del objetivo del proceso educativo. Este proyecto tiene también especial énfasis en continuar con la capacitación en modelos EBC para los docentes, ya que ellos son el eje rector didáctico y pedagógico en este modelo.

Este proyecto está enfocado a solventar las necesidades que sirvan para garantizar las competencias de los egresados de ingeniería en tecnologías de la información y comunicación, debido a que tiene énfasis en subsanar equipamiento, bibliografía, capacitación en EBC para los docentes, así como la certificación en un segundo idioma y certificaciones técnicas.

OBJETIVOS, METAS Y DURACIÓN DEL PROYECTO (1 cuartilla como máximo)

Incrementar el nivel académico de los docentes que imparten clases en el PE de Ingeniería en TIC

Objetivos específicos

1. Certificar en áreas técnicas pedagógicas al personal docente en la búsqueda de la profesionalización de sus funciones y competencias.
2. Fortalecer la formación del estudiante a través del acervo bibliográfico pertinente.
3. Ofrecer a través de los servicios de educación continua cursos extracurriculares en el sector de las TIC's.
4. Generar una mayor demanda de servicios tecnológicos solicitados por agentes externos en la región.
5. Instalar una plataforma sólida de medios electrónicos de comunicación para la institución.

Metas

1. 100% de los profesores del nivel 5A certificados en áreas técnicas y de su práctica docente.
2. Adquirir 26 títulos bibliográficos para incrementar en 65 ejemplares el acervo bibliográfico.
3. Ofrecer 2 programas de certificación en el uso de TIC's a usuarios externos, personal administrativo y estudiantes.
4. Promover que en el 100% de los servicios tecnológicos que demandan el uso de las TIC participen docentes y alumnos del PE.
5. Contar con 1 firewall que garantice la integridad y seguridad de acceso a los sistemas de información y a la red de datos institucionales.

Duración del proyecto						
Marzo a diciembre 2012.						
COSTO DEL PROYECTO (sin dimensión de cuartillas)						
NO.	NOMBRE DEL EQUIPO Y/O SERVICIO	JUSTIFICACIÓN / IMPACTO EN EL PROGRAMA EDUCATIVO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	NUEVA ADQUISICIÓN / SUSTITUCIÓN
1	Certificación técnica para docentes	Contar con 26 facilitadores certificados a nivel internacional en el desarrollo de sistemas que a su vez sean certificadores de los alumnos de la Ingeniería en TIC	1 programa de certificación	980,000.00	980,000.00	Nueva Adquisición
2	Certificación técnica para alumnos	Contar con 110 alumnos de ingeniería certificados a nivel internacional en el desarrollo de sistemas	110 alumnos	6,020.00	662,200.00	Nueva Adquisición
3	Certificación técnica para docentes y alumnos (Microsoft)	Contar con 26 facilitadores y 110 alumnos de ingeniería certificados a nivel internacional en el uso de herramientas y soluciones de TI	1 programa de certificación	62,500.00	62,500.00	Nueva Adquisición
4	Certificación pedagógica	Obtener un diagnóstico general de la situación que guarda el PE de TIC	1 diagnóstico	50,000.00	50,000.00	Nueva Adquisición
5	Adquisición de acervo bibliográfico (Anexo)	Contar con al menos el 90% de acervo bibliográfico sugerido por diversos organismos acreditadores	1 acervo	34,604.00	34,604.00	Nueva Adquisición
6	Licenciamiento de acceso a base de datos electrónica	Acceso a base de datos electrónica Computers & Applied Sciences Complete	1 licencia anual	57,330.00	57,330.00	Nueva Adquisición
7	Certificación en lengua extranjera	Mejorar la investigación y participación en proyectos con otros CA, así como la impartición de asignaturas en inglés.	4	60,000.00	240,000.00	Nueva adquisición
8	Suscripción de contratos para profesores	Participación en la institución de profesores con la adecuada habilitación académica para fortalecer las competencias del PE	1	80,000.00	80,000.00	Nueva adquisición
9	Adquisición de Equipo de Seguridad Perimetral (Firewall)	Garantizar la integridad y seguridad de acceso a los sistemas de información y a la red de la institución minimizando la vulnerabilidad de los mismos	1	420,000.00	420,000.00	Nueva adquisición
10	Diplomado "Herramientas Metodológicas para la Formación Basada en Competencias Profesionales"	La formación docente en el modelo EBC es indispensable para la adecuada enseñanza y por lo tanto los egresados adquieren las competencias definidas en el programa educativo.	1	\$90,000.00	\$90,000.00	Nueva adquisición

IMPACTO DEL PROYECTO (1 cuartilla como máximo)

En la región del Valle del Mezquital, existen carencias de capacitación, formación y actualización de nuestros egresados, sectores productivos y de la sociedad en general, las cuales pueden ser atendidas a partir del fortalecimiento y consolidación del nivel 5A que permitirá que más jóvenes del Valle del Mezquital continúen sus estudios de ingeniería, considerando al cien por ciento su formación de Técnicos Superiores Universitarios, a través de la capacidad académica, actualización técnica del cuerpo docente en áreas específicas definidas para la ingeniería, la adecuación y equipamiento de laboratorios de cómputo específicos con las condiciones innovadoras para el aprendizaje de los estudiantes, contribuyendo a la cobertura de población en edad para cursar este nivel educativo e incrementar el porcentaje de estudiantes matriculados en programas reconocidos por su buena calidad y elevar el número de entidades federativas con educación superior

En cuanto a la competitividad académica podemos señalar que el primer beneficio es en sí mismo la oferta de este nivel de estudios, lo que mantendría a la UTVM como impulsora del desarrollo en la región, además de que se promoverán las certificaciones reconocidas por organismos internacionales para profesores y estudiantes, que avalen sus conocimientos y habilidades, lo que permitirá tener mayor aceptación y reconocimiento de la sociedad y de las instituciones públicas y privadas. Por otra parte la UTVM podrá competir con otras universidades e institutos de educación superior al ofrecer este nivel con calidad y equidad, además de que se abre la posibilidad de realizar y aplicar investigación científica e innovación tecnológica en beneficio de los estudiantes, la propia institución y la sociedad misma atendiendo problemáticas y proponiendo acciones basadas en el uso de TIC's que permitan la competitividad de las organizaciones.

Los egresados de Ingeniería en TIC's tendrán las competencias de administrar y evaluar proyectos de información y telecomunicaciones para contribuir a la productividad y logro de los objetivos estratégicos de las organizaciones y/o para establecer acciones de mejora e innovación en las organizaciones, teniendo posibilidades de incorporarse en cualquier sector laboral.

Con relación a la innovación educativa el logro de este proyecto nos permitirá contar con herramientas que fortalezcan el proceso de aprendizaje, siendo los principales beneficiados nuestros estudiantes y egresados, quienes además ahora podrán continuar con su formación integral, acorde a su perfil de TSU, con un plan especialmente diseñado para ellos, que toma en cuenta de manera íntegra sus estudios como TSU.

Impartir el nivel 5A ofrece de una manera económica y accesible la continuidad de estudios para personas de la zona de influencia que cubre la UTVM, personas que de otra manera quizá no tendrían la posibilidad de obtener una ingeniería, lo cual es de gran utilidad para emplearse en el sector laboral y mejorar las condiciones de vida personales, familiares y de la región, impactando sobre todo el desarrollo socioeconómico.

Con los estudios basados en competencias, se asegurará un aprendizaje integral y significativo con las condiciones y medios para el aprendizaje, contribuyendo en la disminución de los índices de reprobación y deserción, así como en el aumento de la eficiencia terminal con profesionistas altamente capacitados para la transformación de la sociedad y con ello elevar las oportunidades del desarrollo de la región, de Hidalgo y de México con impacto internacional.

Con lo solicitado en el presente proyecto se pretende:

Certificar al personal docente en el área técnica y pedagógica en búsqueda de la profesionalización de sus funciones y competencias para dar cumplimiento a lo establecido en el Sistema de Gestión de la Calidad, en los planes de formación de los cuerpos académicos, y de esta forma contribuir a la calidad del Programa Educativo.

Contar con al menos el 90% de material bibliográfico (libros) de acuerdo a las recomendaciones que nos han realizado los organismos acreditadores. Es importante contar con esta bibliografía puesto que dentro del plan de estudio de la Ingeniería, se requiere consultar este material para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje así como realizar trabajos de investigación sin tener que desplazarse a ciudades cercanas para poder tener acceso a bibliotecas que cuentan con este material.

Fortalecer a la plantilla docente del PE con la capacitación pertinente de acuerdo a las necesidades del dominio de un segundo idioma.

Ofrecer cursos extracurriculares certificados a usuarios internos y externos a través de educación continua.

Mejorar la calidad en la prestación de los servicios tecnológicos atendidos por el PE.

Promover la formación, capacitación y actualización del personal académico para el desarrollo de sus actividades académicas, e impulsar el trabajo colegiado a través de la formación de Cuerpos Académicos, fortaleciendo así la capacidad académica de los Programas Educativos.

Garantizar la disponibilidad y funcionalidad de los servicios institucionales de red.

Viabilidad para la instalación de la continuidad de estudios del nivel 5A
Justificar la viabilidad

Social: Dentro del Decreto que reforma disposiciones del diverso que creó a la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital, publicado en el Periódico Oficial el día 04 de julio de 2011, se menciona en su artículo 4° La Universidad tendrá por objeto:

I.- Ampliar las posibilidades de la Educación Superior Tecnológica a fin de contribuir, a través del proceso educativo, a mejorar las condiciones de vida de los hidalguenses;

III.- Ofrecer programas de continuidad de estudios para sus egresados, y para egresados del nivel Técnico Superior Universitario o Profesional Asociado de otras Instituciones de Educación Superior, que permitan a los estudiantes alcanzar el nivel académico de Licenciatura

Considerando el objeto de la institución y las necesidades de desarrollo de la región, es imprescindible contar con una IES que ofrezca el programa de Ingeniería en TIC para coadyuvar a los estudiantes que radican en la zona de influencia de la UTMV así como de comunidades cercanas para que puedan continuar o concluir sus estudios de nivel superior sin tener que trasladarse a otras ciudades o estados circunvecinos.

Empresarial: A través de la construcción de la AST en la que se invitan a empresarios de la región, se pueden detectar las necesidades de formación de los egresados, vinculando de manera efectiva a los estudiantes con el sector empresarial.

El contar con Ingenieros en TIC en la región, detonara el sector de desarrollo de sistemas y de integración de TIC's con lo que se obtendrá como resultado la generación de nuevos empleos y la potenciación de la industria de las TIC's en la región.

Institucional: El posicionamiento que tiene la institución en la región, le ha permitido ser el centro medular del desarrollo educativo en la región, toda vez que se asiste a instituciones de los niveles básico y medio superior en el fortalecimiento de sus programas de estudio, así como con visitas guiadas y convenios de cooperación. Sin lugar a duda el aporte principal que tiene la institución es el valor, la credibilidad y el reconocimiento con el que cuenta la institución y que ha venido creciendo de manera constante durante los 15 años de ofrecer educación superior a la región.

Local: Tal cual lo indica la misión de la institución: "Somos una institución pública de nivel superior que ofrece servicios educativos y tecnológicos, que promueven el desarrollo sustentable, comprometidos con la formación de seres humanos con sentido de identidad y valores, a través del desarrollo de competencias basado en la investigación y la vinculación." buscamos contribuir al desarrollo sustentable de la región, ejemplos de ello es la creación del comité de sustentabilidad y el 1er foro de sustentabilidad realizado en el mes de septiembre del 2011.

Regional: Fomentamos la participación de las comunidades cercanas y la vinculación con múltiples organizaciones a través de convenios de colaboración, realización de estadías, proyectos integradores y servicios tecnológicos que involucren situaciones de desarrollo integral buscando siempre que la región pueda obtener el mayor beneficio económico y social.

Los proyectos en los que la institución participa buscan la interacción de los diversos actores que permitan al máximo alcanzar objetivos planteados en función del crecimiento y el desarrollo de la región.

Estatal: La Institución no solo tiene presencia en el municipio de Ixmiquilpan; a través de sus alumnos podemos decir que contamos con estudiantes que tienen su origen en 26 municipios del estado, quienes han decidió estudiar en esta institución por el prestigio y posicionamiento que tiene en el Estado de Hidalgo. Y, Si aunado a ello propiciamos que estos estudiantes desarrollen proyectos productivos en sus lugares de origen, estaremos logrando el desarrollo de las diferentes regiones del Estado.