

RESEÑA DEL CUERPO ACADÉMICO INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Fernando José Martínez López

Instituto Tecnológico Superior del Sur de Guanajuato

fj.martinez@itsur.edu.mx

Carlos Alberto Fuentes Hernández

Instituto Tecnológico Superior del Sur de Guanajuato

ca.fuentes@itsur.edu.mx

Leonel Estrada Rojo

Instituto Tecnológico Superior del Sur de Guanajuato

l.estrada@itsur.edu.mx

Luis German Gutiérrez Torres

Instituto Tecnológico Superior del Sur de Guanajuato

licgerman@itsur.edu.mx

Julio Ortega Alejos

Instituto Tecnológico Superior del Sur de Guanajuato

j.ortega@itsur.edu.mx

Efrén Vega Chávez

Instituto Tecnológico Superior del Sur de Guanajuato

e.vega@itsur.edu.mx

Resumen

En septiembre del 2011, en el Instituto Tecnológico Superior del Sur de Guanajuato (ITSUR) se inicia la Coordinación de Investigación y Posgrado, estableciéndose en esta institución como el órgano central para la investigación y siendo responsable de fomentar, planificar y dar seguimiento a la investigación tanto

en el ámbito docente como en el de estudiantes. Reflexionando en que la investigación involucra la consideración del conocimiento disponible y de su extensión para generar conocimientos que resuelvan problemas reales, y cuyos resultados puedan orientarse a producir, modificar y transferir tecnologías que coadyuven a elevar la calidad de vida de la sociedad, en el año 2012 se obtiene el primer registro de cuerpo académico en formación, cuerpo académico denominado Innovación Tecnológica y del cual se ofrece una breve reseña presentando su origen y detalle de los 14 proyectos de investigación realizados a la fecha.

Palabra(s) Clave(s): Cuerpo Académico, Innovación, Tecnología.

Abstract

In September 2011, in the Instituto Tecnológico Superior del Sur de Guanajuato (ITSUR), the Coordination of Research and Graduate start. Establishing this coordination as the central body for research and being responsible of promoting, planning and monitoring Research both in teachers and students. Reflecting on the research that involves the consideration of available knowledge and extension generate knowledge that solve real problems, and results can be focused to producing, modify and transfer technologies that contribute to raise the quality of life of society. In 2012, is obtained the registration of our first Academic Body in formation, this was called Technological Innovation and of which a brief overview is provided here, presenting its origin and detail of the 14 research projects to date.

Keywords: Academic Body, Innovation, Technology

1. Introducción

Durante la Reunión Nacional de Cuerpos Académicos realizada en el marco del congreso internacional Academia Journals Celaya 2015 (AcademiaJournals.com, 2015), junto a otros institutos tecnológicos y universidades participantes, provenientes de distintas partes de la república mexicana, tuvo lugar la presentación de una reseña del Cuerpo Académico de Innovación Tecnológica del ITSUR, actualmente reconocido por el Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) (Secretaría de Educación Pública, 2015) en grado “En formación”. El

propósito de esta presentación era dar a conocer el origen, procedimientos y situación actual del Cuerpo Académico con la finalidad de establecer vínculos y recomendaciones que pudiesen favorecer el camino hacia su consolidación.

La presentación abarcó un breve relato sobre la historia del Cuerpo Académico y la descripción de los 14 proyectos realizados a la fecha por sus miembros. Se mencionó que el ITSUR, mediante el Cuerpo Académico de Innovación Tecnológica, actualmente realiza trabajos de investigación principalmente en cuatro disciplinas: Ingeniería Electrónica, Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informática, Ingeniería en Gestión Empresarial e Ingeniería Industrial. Todos estos trabajos bajo la dirección de la Coordinación de Investigación y Posgrado, que es el órgano encargado de orientar, evaluar y controlar las propuestas, avances y finalización de los Proyectos de Investigación.

2. Métodos

En el ITSUR, a finales del año 2010 se dio comienzo con el trabajo para incursionar en el mundo de la investigación científica con trabajos realizados para capacitar diversos grupos de docentes interesados en el tema y que se pudiesen en algún momento incorporar a las labores de una aún no aprobada Coordinación de Investigación y Posgrado. El trabajo de preparación en sus inicios fue cabalmente coordinado por la Ing. Olga Cañedo Ramírez, que en esos momentos se encontraba a cargo del proyecto y que con el apoyo de profesores de la Universidad y Centro de Estudios Cortázar (Centro de Estudios Cortazar, 2015) impartieron diplomados de investigación que dieron las primeras luces de orientación a algunos profesores que más tarde se incorporarían a dicha coordinación mediante los trabajos propuestos en tales diplomados, pues el diplomado requería como entregable final, la elaboración de al menos 2 protocolos de investigación a manera de anteproyecto. Ante la situación, se procedió a definir una serie de procedimientos y plantillas que tendrían la finalidad de dirigir el trabajo dentro de la Coordinación de Investigación y Posgrado y que en un inicio fueron de bastante utilidad a los profesores que se comenzaron a incorporar con distintos proyectos revisados y aprobados por la misma coordinación. De este entonces se comienzan a dar forma y definir algunos

proyectos de investigación en los que se proponía la participación individual pero fomentando la colaboración de docentes y alumnos, realizando un registro interno y promoviendo el desarrollo de los primeros proyectos de investigación que trataban temáticas como: Detección de conductas de riesgo en estudiantes de la institución mediante software, Impacto de un sistema de monitoreo de siniestros para protección civil, el impacto de la programación en el aprendizaje de matemáticas, cultura empresarial en empresas del sector textil de la región y sistemas de corte textil basado en LASER. Estos proyectos principalmente brindaron la oportunidad de generar un antecedente que permitió en su momento identificar líneas de investigación y proponer la creación de un Cuerpo Académico. Al ya contar con antecedentes y teniendo los participantes de la Coordinación de Investigación el grado de maestría, solamente faltaba el requisito de contar con un miembro que obtuviese el perfil deseable, de esta manera, la coordinación motivó al profesor Fernando José Martínez López, quien por sus antecedentes de trabajo en el Centro de desarrollo de Software del ITSUR, que como se menciona en (Martínez López, Vega Olvera, & Morales Orozco, 2015) ya se venía realizando proyectos con la industria desde el seno del ITSUR y generando productos que podían considerarse de valor académico, como lo son las propiedades intelectuales de los productos de software y el trabajo con alumnos en proyectos vinculados cubriendo a la vez la tutoría profesional y el trabajo realizado como profesor y miembro de la academia de la carrera de Ingeniería en Sistemas, se sometieron las evidencias a la convocatoria PROMEP para perfil deseable y apoyo, recibiendo el reconocimiento a partir del año 2012, y que fue el disparador para poder realizar el registro correspondiente del cuerpo académico en cuestión, denominado “Innovación Tecnológica” y trabajando al menos inicialmente con las líneas de generación y aplicación del conocimiento: Tecnologías de información y Automatización y Control. Teniendo como miembros a 6 profesores de tiempo completo.

A partir de este momento se genera una dinámica de trabajo en la que cada miembro se comprometía a generar al menos un proyecto de investigación por año y cubrir productos académicos que dirigieran al Cuerpo Académico hacia la consolidación.

3. Resultados

Tras el registro y reconocimiento del primer Cuerpo Académico del ITSUR por parte de PROMEP en el año 2012, se dispara la generación de proyectos y productos académicos. A finales de este año la Coordinación de Investigación y Posgrado queda a cargo del Dr. Carlos Alberto Fuentes que motiva durante el periodo 2012-2015, el desarrollo de un total de 14 proyectos que se describen en la tabla 1, tabla 2 y tabla 3 en las que se muestran los proyectos realizados sobre líneas de investigación de Tecnologías de Información, Automatización y Control y Desarrollo de Pymes respectivamente.

4. Discusión

Tras la creación de la Coordinación de Investigación y Posgrado se comienza la carrera del ITSUR hacia la investigación científica, actualmente se vislumbran nuevas líneas de investigación y se ha comenzado a trabajar con algunos Cuerpos Académicos de otras instituciones rumbo a la consolidación, también más miembros del Cuerpo Académico se encuentran muy cerca de terminar su doctorado, no obstante por las características del trabajo que se ha venido realizando, se ha recibido la recomendación de otros cuerpos académicos de considerar una reagrupación de miembros aprovechando las características de los proyectos previamente presentados, en los que se nota una diferencia muy marcada entre las personas que trabajan en cada coordinación de diferente carrera. Por citar algunos de los comentarios recibidos durante la reunión nacional de cuerpos académicos de la que se ha hablado, crear un Cuerpo Académico en el que se integren como participantes las personas que trabajan en Ingeniería en Sistemas e Informática y otro cuerpo en el que se integren los participantes de la coordinación de Ingeniería electrónica promovería que se lograra alcanzar la consolidación de estos cuerpos académicos más fácilmente, además, cualquier colaboración entre estos, como la que se aprecia en el proyecto de la tabla 3 podría considerarse como un trabajo en red entre cuerpos académicos.

Tabla 1 Proyectos realizados sobre la línea Tecnologías de Información.

Nombre del Proyecto						
VALORACIÓN DEL IMPACTO DE LA HERRAMIENTA DE SOFTWARE DETECCIÓN DE CONDUCTAS DE RIESGO EN EL ITSUR						
Líder de proyecto	Fecha de inicio	Fecha de término	Programa educativo	No. de Maestros	No. de Alumnos	Fuente de financiamiento
Lic. Efrén Vega Chávez	09/01/2012	28/06/2013	Ing. En Sistemas Computacionales	2	2	ITSUR
Objetivo General						
Disminuir el índice de deserción escolar en el ITSUR mediante la detección oportuna de conductas de riesgo a través del SDCB .						
Nombre del Proyecto						
EVALUACIÓN DE UN MÉTODO SISTÉMICO PARA EL REGISTRO EFECTIVO DE MÉTRICAS EN PROYECTOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE						
Líder de proyecto	Fecha de inicio	Fecha de término	Programa educativo	No. de Maestros	No. de Alumnos	Fuente de financiamiento
M. I. S. Fdo. José Martínez L.	19/09/2012	14/12/2013	Ing. Informática	3	0	ITSUR
Objetivo General						
Evaluar un método sistémico para el registro efectivo de métricas en proyectos de desarrollo de software en el Centro de Desarrollo de Software del ITSUR.						
Nombre del Proyecto						
MÉTODO DE ESTIMACIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE PARA EL CENTRO DE DESARROLLO DE SOFTWARE DEL ITSUR.						
Líder de proyecto	Fecha de inicio	Fecha de término	Programa educativo	No. de Maestros	No. de Alumnos	Fuente de financiamiento
M. S. I. L. Germán Gutiérrez T.	11/03/2013	20/12/2013	Ing. En Sistemas Computacionales	1	1	ITSUR
Objetivo General						
Desarrollar un método de estimación para proyectos de software que se adapte a las necesidades del centro de desarrollo de software del ITSUR y permita mejorar las estimaciones actuales.						

Tabla 1 Proyectos realizados sobre la línea Tecnologías de Información (continuación 1).

Nombre del Proyecto						
VALORACIÓN DE FACTORES DE RIESGO Y PERFIL DEL ESTUDIANTE DE EDUCACIÓN SUPERIOR MEDIANTE REDES BAYESIANAS EN UNA HERRAMIENTA DE SOFTWARE						
Líder de proyecto	Fecha de inicio	Fecha de término	Programa educativo	No. de Maestros	No. de Alumnos	Fuente de financiamiento Tipo
M.T.W. Efrén Vega Chávez	13/01/2014	19/12/2014	Ing. En Sistemas Computacionales	1	1	ITSUR Individual
Objetivo General						
Implementación de las redes bayesianas en una herramienta de software para respaldar una valoración de los factores de riesgo y perfil de un estudiante de educación media superior.						
Nombre del Proyecto						
EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE UNA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO Y GENERACIÓN DE ESTADÍSTICOS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA TEXTIL DEL SUR DE GUANAJUATO						
Líder de proyecto	Fecha de inicio	Fecha de término	Programa educativo	No. de Maestros	No. de Alumnos	Fuente de financiamiento Tipo
Luis Germán Gutiérrez Torres	20/01/2014	20/01/2015	Ing. En Sistemas Computacionales	1	1	ITSUR Individual
Objetivo General						
Evaluar el Impacto de una herramienta de seguimiento y generación de estadísticos del proceso de producción de la empresa LOGUZA S.A. de C.V.						
Objetivos Específicos: Disminuir la cantidad de errores en cálculos de nómina, Disminuir la cantidad de materiales en el proceso de producción, Generar estadísticos útiles que permitan visualizar en tiempo real el estatus del proceso de producción.						
Nombre del Proyecto						
EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE UNA HERRAMIENTA DE CALENDARIZACIÓN DE TEJIDO MEDIANTE SIMULACIÓN Y BALANCEO DE CARGAS EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN LOGUZA						
Líder de proyecto	Fecha de inicio	Fecha de término	Programa educativo	No. de Maestros	No. de Alumnos	Fuente de financiamiento Tipo
Fdo. José Martínez López	20/01/2014	20/01/2015	Ing. Informática	1	1	ITSUR Individual
Objetivo General:						
Evaluar el Impacto de una herramienta de calendarización de tejido generada mediante simulación y balanceo de cargas en el proceso de producción de la empresa LOGUZA S.A. de C.V.						
Objetivos Específicos: Disminuir el tiempo muerto de la maquinaria en el área de tejido, Estandarizar la programación de producción en el área de tejido, Facilitar la visualización de cargas de trabajo en el área de tejido.						

Tabla 1 Proyectos realizados sobre la línea Tecnologías de Información (continuación 2).

Nombre del Proyecto						
PLANIFICACIÓN DE PRODUCCIÓN EN PROYECTOS TEXTILES MEDIANTE SOFTWARE EN EMPRESAS TEXTILES DEL SUR DE GUANAJUATO						
Líder de proyecto	Fecha de inicio	Fecha de término	Programa educativo	No. de Maestros	No. de Alumnos	Fuente de financiamiento
Fdo. José Martínez López	07/01/2015	07/01/2016	Ing. Informática	1	1	ITSUR
Objetivo General						
Desarrollar una herramienta de TI que haga posible la representación gráfica de la planeación de la producción en empresas textiles del Sur de Guanajuato considerando el estudio del perfil de los encargados de producción de la región.						
Nombre del Proyecto						
EVALUACIÓN AUTOMATIZADA DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS						
Líder de proyecto	Fecha de inicio	Fecha de término	Programa educativo	No. de Maestros	No. de Alumnos	Fuente de financiamiento
Luis Germán Gutiérrez Torres	20/01/2014	20/01/2015	Ing. En Sistemas Computacionales	1	1	ITSUR
Objetivo General						
Desarrollar un sistema de información en línea que permita evaluar de forma automatizada diversos problemas de consultas de selección del lenguaje SQL además de retroalimentar los resultados.						
Nombre del Proyecto						
VALORACIÓN LOS FACTORES DE RIESGO Y ESTABLECER EL PERFIL DEL ESTUDIANTE DE NIVEL SUPERIOR MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS REDES BAYESIANAS EN UNA HERRAMIENTA DE SOFTWARE						
Líder de proyecto	Fecha de inicio	Fecha de término	Programa educativo	No. de Maestros	No. de Alumnos	Fuente de financiamiento
M.T.W. Efrén Vega Chávez	26/01/2015	18/12/2015	Ing. En Sistemas Computacionales	1	1	ITSUR
Objetivo General						
Determinar los factores de riesgo y establecer el perfil del estudiante de nivel superior mediante la implementación de las Redes Bayesianas en una herramienta de Software.						

Tabla 2 Proyectos realizados sobre la línea Automatización y Control.

Nombre del Proyecto						
DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CORTE BASADO EN LASER PARA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LA INDUSTRIA TEXTIL DEL SUR DE GUANAJUATO.						
Líder de proyecto	Fecha de inicio	Fecha de término	Programa educativo	No. de Maestros	No. de Alumnos	Fuente de financiamiento
Dr. Carlos A. Fuentes Hernández	08/08/2011	15/02/2013	Ing. En electrónica	2	1	ITSUR
Objetivo General						
Integrar un sistema industrial de corte textil basado en LASER, utilizando y poniendo en práctica la teoría de control de movimiento estudiada en los cursos de sistemas de control y apogándose a las necesidades de calidad del mercado cubierto por la industria del sur de Guanajuato.						
Nombre del Proyecto						
DESARROLLO DE SISTEMA DE TRACCIÓN ELÉCTRICO A VEHÍCULO USADO EN PRODUCCIÓN DE Jitomate Y PIMIENTO Morrón en Invernaderos de Productora LOS JUANES.						
Líder de proyecto	Fecha de inicio	Fecha de término	Programa educativo	No. de Maestros	No. de Alumnos	Fuente de financiamiento
MC. Leonel Estrada Rojo	06/08/2012	06/08/2013	Ing. En electrónica	1	2	Productora Los Juanes
Objetivo General						
Desarrollar un sistema de tracción eléctrico que se acople a un vehículo usado para la producción de jitomate y pimiento morrón en invernaderos de Productora los Juanes SRL de RL.						
Nombre del Proyecto						
DESARROLLO DE DRIVER DE MOTOR DE 1/2 HP PARA USARSE EN VEHICULOS ELÉCTRICOS						
Líder de proyecto	Fecha de inicio	Fecha de término	Programa educativo	No. de Maestros	No. de Alumnos	Fuente de financiamiento
MC. Leonel Estrada Rojo	07/01/2014	30/09/2014	Ing. En electrónica	1	2	ITSUR
Objetivo General						
Desarrollar un driver para manejo de un motor de CD de imanes permanentes de 1/2 HP con mejores prestaciones que los driver comerciales más comunes.						
Nombre del Proyecto						
DISEÑO DE UN CARGADOR DE BATERIAS CON ALTAS PRESTACIONES PARA APLICACIONES DE RESPALDO DE CARGAS CRÍTICAS						
Líder de proyecto	Fecha de inicio	Fecha de término	Programa educativo	No. de Maestros	No. de Alumnos	Fuente de financiamiento
M. C. Julio Ortega Alejos	17/02/2014	20/01/2015	Ing. Electrónica	3	3	ITSUR en convenio con ITC
Objetivo General						
Diseñar un rectificador PWM bidireccional en alta frecuencia, para determinar si proporciona mejores prestaciones en cuanto a eficiencia, bi-direccionalidad, costo y robustez ante perturbaciones en la línea.						

Tabla 1 Proyecto sobre las líneas Tecnologías de Información y Automatización y Control.

Nombre del Proyecto							
DESARROLLO DE UN SISTEMA DE MONITOREO Y SUPERVISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE SU CONSUMO EN EL ITSUR							
Líder de proyecto	Fecha de inicio	Fecha de término	Programa educativo	No. de Maestros Participantes	No. de Alumnos Participantes	Fuente de financiamiento	Tipo
Dr. Carlos A. Fuentes Hernández	26/01/2015	16/12/2016	Ing. Electrónica- Ing. Sistemas Comp.	5	4	TecNM y Gob. Gto.	Grup al
Objetivo General							
Desarrollo de un sistema que integre la medición del consumo de energía eléctrica, en diferentes puntos dentro del ITSUR, a una red de supervisión del mismo que presente mediante interfaces esta información al personal encargado de la mejor administración de la energía.							

Tabla 2 Proyectos realizados sobre la línea Desarrollo de Pymes.

Nombre del Proyecto							
IDENTIFICACION Y CONSTRUCCION DE COMPETENCIAS PARA FOMENTAR EL EMPRENDIMIENTO UNIVERSITARIO EN ALUMNOS Y DOCENTES DEL ITSUR COMO MODELO DE AUTOEMPLEO.							
Líder de proyecto	Fecha de inicio	Fecha de término	Programa educativo	No. de Maestros	No. de Alumnos	Fuente de financiamiento	Tipo
Gustavo Adolfo Valencia	17/02/2014	29/08/2014	Ing. Gestión Empresarial	2	2	ITSUR	Individual
Objetivo General							
Proponer un modelo que fomente el autoempleo mediante el análisis de las competencias requeridas para desarrollar el emprendimiento universitario tanto en alumnos como docentes del ITSUR.							
Nombre del Proyecto							
RENTABILIDAD DE LOS RECURSOS QUE LA POLÍTICAS PÚBLICAS MUNICIPALES PONEN A DISPOSICIÓN DE LAS PYME'S CONSIDERANDO SU CULTURA ORGANIZACIONAL							
Líder de proyecto	Fecha de inicio	Fecha de término	Programa educativo	No. de Maestros	No. de Alumnos	Fuente de financiamiento	Tipo
Edgar Adrián Silva Dávila	26/01/2015	07/01/2016	Ing. Gestión Empresarial	3	1	ITSUR	Individual
Objetivo General							
Identificar el grado de correlación existente entre: Pyme con cultura organizacional explícita y Diferencia en el destino de los recursos públicos invertidos en término de retorno de inversión							

5. Bibliografía

- [1] AcademiaJournals.com. (Noviembre de 2015). Academia Journals Celaya 2015. Recuperado el 15 de Noviembre de 2015, de Reunión Nacional de Cuerpos Académicos: <http://www.academiajournals.com/celaya-reunin-cuerpos-academicos/>

- [2] Centro de Estudios Cortázar. (Noviembre de 2015). CEC Construye tu destino. Recuperado el 15 de Noviembre de 2015, de Conócenos: <http://www.cec.edu.mx/conocenos.php>
- [3] Martínez López, F., Vega Olvera, G., & Morales Orozco, D. (2015). Software, Proceso e impacto institucional de la acreditación CMMI-DEV L3 del Centro De Desarrollo de Software. Memorias de la XLII Conferencia Nacional de Ingeniería. Ensenada, Baja California: Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería.
- [4] Secretaría de Educación Pública. (Noviembre de 2015). PRODEP tipo superior. Recuperado el 15 de Noviembre de 2015, de Cuerpos Académicos Reconocidos por PRODEP: <http://promep.sep.gob.mx/ca1/>