

CIDSiT, Propuesta para Apoyo al Modelo Educativo de Enseñanza Basada en Competencias.

ALANÍS-Reynaldo†*, JÚAREZ-Óscar, SÚAREZ-Jorge Armando, MOTA-Juan Esteban.

Universidad Politécnica del Estado de Guerrero

Recibido: Agosto, 22, 2017; Aceptado febrero 9, 2018

Resumen

En este trabajo se propone al CIDSiT, acrónimo de Centro de Desarrollo de Sistemas Telemáticos como un proceso y una estrategia didáctica que impulse al logro y maduración del modelo base de enseñanza en universidades politécnicas la Enseñanza Basada en Competencias (EBC) fomentando e impulsando la creación y formación de los alumnos y egresados de la carrera de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones (carrera que se iniciará en el período 2017-2018 en la Universidad Politécnica del Estado de Guerrero (UPEG)) de empresas y grupos consultores en Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) para apoyar a los sectores productivos de la región impactando positivamente en la sociedad. El proceso inicia con la invitación a los alumnos y docentes a proponer necesidades de instalaciones apropiadas para la carrera hasta la estimación de costo del CIDSiT aplicando prácticas de Evaluación y Gestión de Proyectos, entre otras.

Palabras clave: Educación, Profesionalización, Emprendedurismo.

Abstract

This paper proposes to the CIDSiT, acronym of Center of Development of Telematic Systems as a process and a didactic strategy that promotes to the achievement and maturation of the base model of teaching in polytechnical universities the Teaching Based on Competences (EBC) fomentando and impelling the creation And training of students and graduates of the Engineering Degree in Networks and Telecommunications (a career that will begin in the period 2017-2018 at the Polytechnic University of the State of Guerrero (UPEG)) of companies and consulting groups in Information Technology and Communications (ICT) to support the productive sectors of the region positively impacting society. The process begins with the invitation to students and teachers to propose the needs of appropriate facilities for the career until the estimation of cost of the CIDSiT applying practices of Evaluation and Project Management, among others.

Keywords Education, Professionalism, Entrepreneurship.

Citación: ALANÍS-Reynaldo†*, JÚAREZ-Óscar, SÚAREZ-Jorge Armando, MOTA-Juan Esteban. CIDSiT, Propuesta para Apoyo al Modelo Educativo de Enseñanza Basada en Competencias. Foro Estudios sobre Guerrero. 2019, mayo 2018 - abril 2019 Vol.6 No.1 347-368.

*Correspondencia al Autor: ralanis@upeg.edu.mx

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Las universidades politécnicas son propuestas de educación superior con el fin de formar profesionistas que respondan a diversas necesidades en las localidades en las que se construyen (De la Garza, 2004). Estas universidades, además, pueden colaborar con la sociedad fomentando la creación de empresas y grupos consultores en diferentes áreas, así como realizar extensión, educación continua y capacitación por medio de diplomados.

Las universidades politécnicas tienen como base de enseñanza-aprendizaje el modelo basado en competencias. Una competencia desde el punto de vista educativo es “*hacer algo, saber cómo, por qué y para qué se hace, de tal forma de que pueda ser transferible*” (Cázares, 2007:17) por lo que el proceso enseñanza-aprendizaje en la universidad, debe incluir una serie de actividades así como la creación de áreas físicas de trabajo que permitan orientar al alumno y al docente en esta dirección.

Las competencias son:

1. Saber saber (adquirir conocimiento)
2. Saber hacer (adquirir destreza para la realización de los conocimientos)
3. Saber ser (estar consciente del entorno socio económico de su comunidad y el desarrollo de su persona)

Si en el proceso enseñanza-aprendizaje solo se utiliza y centra en la exposición de contenidos, la solución teórica de problemas, el uso de recursos “caseros” para la ejemplificación de los conceptos, el aprendizaje del alumno y el desarrollo de las competencias se limitará en el mejor de los casos en la teorización pero no poder generalizar y abordar problemas reales, la competencia que podría lograr es la de saber saber.

Generalmente las instituciones de educación superior cuentan con laboratorios, biblioteca, infraestructura informática básica para el apoyo del desarrollo de los alumnos y el ejercicio educativo del docente.

Sin embargo, sería de gran utilidad que por parte de los alumnos y docentes se hiciera una identificación de necesidades de infraestructura, de tecnologías de la información y telecomunicaciones, bibliografía e instrumentación para que a partir de ello, poder listar justificadamente los requisitos que satisfacen dichas necesidades. Iniciando por una sensibilización, seguido de un diagnóstico y finalmente crear un modelo conceptual para posteriormente realizarlo en la práctica, en la realidad dentro de la universidad. Este ejercicio sería más completo y valioso, si además de identificar las necesidades académicas, se hiciera un estudio de la realidad en la que se inscribe la universidad. Esto último, sería realizado en conjunto con las autoridades administrativas de la universidad, colaborando directamente con los docentes e involucrando a los alumnos quienes además de aportar la realidad que cada uno de ellos vive, realizar investigaciones sobre su comunidad, municipio, estado y país e incluir la interacción mutua con otros países del continente y de otros continentes.

El aprendizaje basado en competencias, es “*una convergencia de los comportamientos sociales, afectivos y las habilidades cognitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo un papel, desempeño, una actividad o una tarea*” (Argudín, 2011: 3) lo que sustenta la necesidad de no solo crear los espacios de trabajo y que sean entregados a la comunidad universitaria, sino que ello implica todo el proceso de identificación, sensibilización, para posteriormente realizar una reflexión que da como resultado una infraestructura más acorde a las necesidades locales en particular y en general, globalmente.

Artículo

DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA

Las materias de la carrera Ingeniería en Telemática, así como la nueva, Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones, se dividen en tres ciclos y al finalizar cada ciclo, los alumnos deberán de haber adquirido y desarrollado diferentes competencias. Para ello, cada materia tiene los siguientes tipos de evidencias en apoyo al desarrollo y adquisición de competencias por parte del alumno:

1. Evidencia de conocimiento,
2. Evidencia de producto,
3. Evidencia de desempeño,
4. Evidencia de actitud.

A partir de éstas, el alumno desarrolla y adquiere las competencias propuestas tanto en cada materia como al final de cada ciclo de materias. El docente propone las evidencias mencionadas y va colaborando con el alumno en su desarrollo y maduración profesional.

La imagen que se tiene de las universidades, en ocasiones, es que aún cuando están inmersas en una sociedad, ellas están “desconectadas” de ella, como cualitativa y esquemáticamente se muestra en la figura 1, hasta se percibe a la sociedad como algo “difuso”.

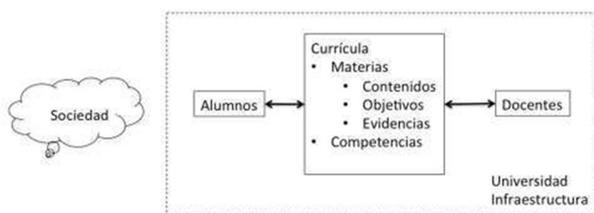


Figura 1 Esquema de sociedad y universidades

Sin embargo, nada más lejos de la realidad. Sociedad y universidad están fuertemente vinculadas y lo conducente es realizar por parte de la comunidad universitaria una vinculación consciente. En la figura 2, se muestra de manera esquemática y cualitativa esta relación, donde la sociedad ya no es una vaga idea, una imagen difusa y desconectada, sino concreta, bien definida y con los canales de comunicación y vinculación claramente establecidos.

Foro de Estudios sobre Guerrero

Mayo 2018 - abril 2019 Vol.6 No.1 356-368

Las carreras deben revisarse y por ende, actualizarse periódicamente. Para ello se recurre a una herramienta, “Análisis Situacional

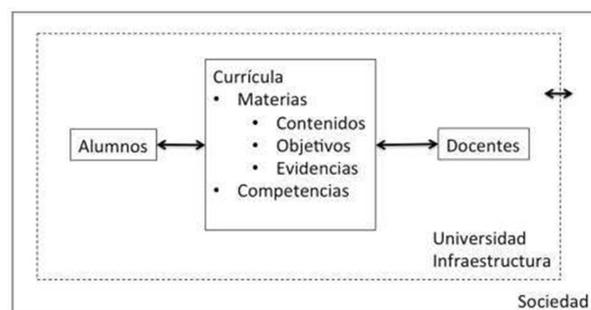


Figura 2 Esquema sociedad-universidad

del Trabajo (AST)”, que implica las siguientes actividades:

1. Identificación de actores en el sector productivo de la localidad.
2. Invitación a dichos actores a una reunión en un espacio diferente a la universidad,
3. Impartir una conferencia donde se explica el objetivo y alcance de la reunión, aplicación de encuestas asesorados por docentes de la carrera que lanzó la convocatoria,
4. Responder una encuesta para detectar necesidades, problemas y prioridades desde el punto de vista de los actores invitados,
5. Análisis de las encuestas en la universidad posteriormente por parte de los docentes participantes,
6. Elaboración de una categorización de soluciones académicas a los resultados identificados en la encuesta para la solución a la problemática manifestada por los actores de los diferentes sectores productivos involucrados.

La cual se desarrolla en conjunto con el entorno de las universidades y los diferentes actores de la sociedad y sectores productivos.

Artículo

DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA

Las carreras que se imparten actualmente, pueden ser sustituidas por otras que respondan a las necesidades detectadas por el AST. Estas modificaciones se hacen para actualizar los contenidos de las materias y / o para modificar la currícula, como se mencionó, para responder más y mejor con la realidad en la que las universidades politécnicas están inmersas. Los cambios de los contenidos o de la carrera no es inmediato, se debe de realizar un trabajo en conjunto entre todas las universidades y proponer los cambios, sustentados y justificados para posteriormente ser evaluados y autorizados, si es el caso.

La administración de proyectos es una disciplina que integra información, prácticas y conocimiento de diferentes áreas del conocimiento. De acuerdo al Project Management Institute “*Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único*” (PMI, 2004: 30). Las fases del desarrollo de un proyecto son:

1. Inicio,
2. Planificación,
3. Ejecución,
4. Seguimiento y control,
5. Cierre

En la figura 3 se muestra de manera esquemática y cualitativa la distribución del esfuerzo en la vida del desarrollo de un proyecto (PMI, 2004: 66).

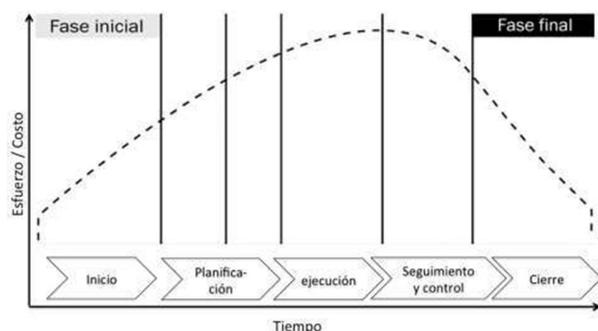


Figura 3 Distribución de esfuerzo en el desarrollo de un proyecto.

Foro de Estudios sobre Guerrero

Mayo 2018 - abril 2019 Vol.6 No.1 356-368

Un proyecto puede ser realizado por una sola persona o por un equipo multidisciplinario de personas, pero siempre hay que interactuar con otras personas, organizaciones o grupos en general. Por otra parte, el desarrollo de un proyecto toma en cuenta las diferentes facetas de las personas que se integran al equipo de trabajo. En la figura 4, se muestra de manera esquemática, los diferentes aspectos que se toman en consideración para la dirección de proyectos



Figura 4 Esquema de aspectos que se considera en la dirección de proyectos.

En la figura 5 se muestra el proceso que se sigue para el desarrollo de un proyecto, con una breve descripción de las diferentes fases.



Figura 5 Breve descripción de las fases de un proyecto.

En la fase de Inicio, parte del trabajo que se realiza es la investigación del mercado, en el cual se identifica la población objetivo, se elabora una o varias encuestas, aplicando los conceptos de estadística inferencial (Devore, 2008), las encuestas se aplican a una muestra representativa de la población, se analizan posteriormente y finalmente se redacta o elabora un reporte con el diagnóstico de la población objetivo del proyecto.

Artículo

DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA

Además de estas actividades, se investigan varias áreas del conocimiento relacionadas con el objetivo del proyecto.

Una actividad muy importante es la selección del personal que participará en el proyecto, así como la integración de dichas personas en el equipo de trabajo. En la figura 6 se muestra el proceso que se sigue de manera esquemática.



Figura 6 Fase de Inicio; detallado de actividades.

En la fase de Planificación, con base en el alcance determinado en la fase de Inicio, se identifican los entregables, las actividades necesarias para realizarlos, se estiman los recursos necesarios para elaborarlos (horas persona requeridas, infraestructura necesaria, tecnologías necesarias), finalmente se entrega el plan del proyecto que incluye:

1. Costo detallado del proyecto,
2. Cronograma de actividades y
3. Responsables de cada actividad y entregable.

En la figura 7 se muestra el proceso a seguir en la fase de Planificación.



Figura 7 Fase de Planificación; detallado de actividades.

Foro de Estudios sobre Guerrero

Mayo 2018 - abril 2019 Vol.6 No.1 356-368

En las fases de Ejecución, Seguimiento y Control, usando como referencia el Plan del Proyecto, se realizan las diferentes actividades programadas y se obtienen los entregables, hasta lograr el resultado establecido en el proyecto.

Siempre existen situaciones que enfrentar durante la Ejecución: imprevistos, errores de estimación, problemas de coordinación, de tal suerte que en ocasiones se recalendarizan las actividades, vuelven a hacer las cotizaciones, se modifica la lista de entregables y / o se modifican las definiciones de los entregables inicialmente establecidos, se reorganizan a los responsables.

Normalmente los planes cambian durante el tiempo de realización del proyecto. En la figura 8 se muestran desglosadas las actividades incluidas. De manera paralela y simultánea se inician las actividades de Ejecución, Seguimiento (monitorear) y Control. Si el desarrollo no presenta problemas y se ha terminado, finaliza el proyecto. Si no se ha terminado, se sigue ejecutando o desarrollando el proyecto. Si hay problemas menores, se puede reorganizar y reajustar el proyecto, si los problemas son graves se puede replantear el proyecto.

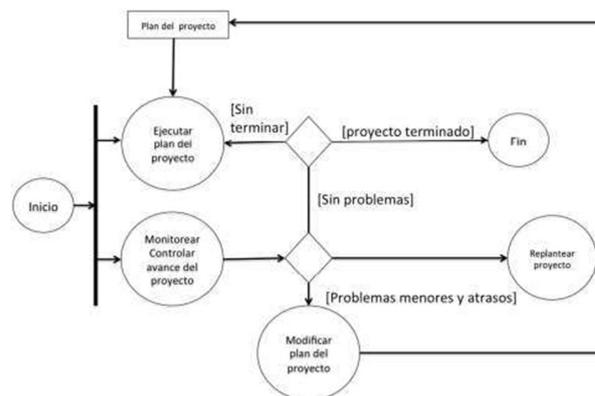


Figura 8 Fase Ejecución, seguimiento y control; detallado de actividades.

Artículo**DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA**

En la fase de Cierre, se entrega el proyecto, se acepta por parte del destinatario del resultado del proyecto y se entrega una carta de aceptación, dando por concluido formalmente el proyecto.

Existen una serie de actividades que deben realizarse previo al desarrollo del proyecto. En algunas ocasiones se pueden realizar en la fase de Inicio, como se mencionó. En la figura 9 se muestran dichas actividades.

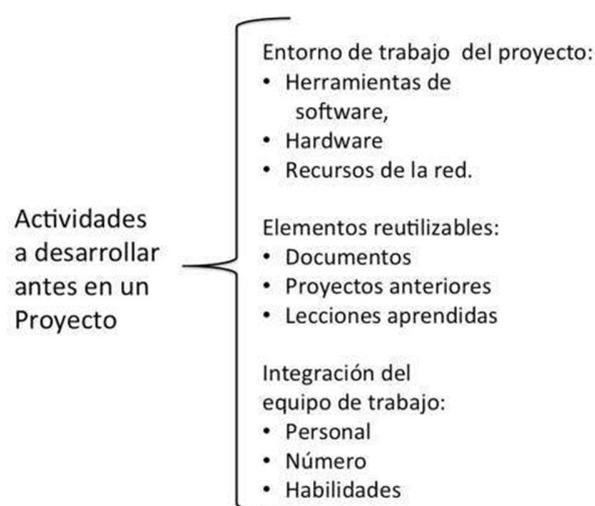


Figura 9 Proyecto y actividades relacionadas

La selección del equipo de trabajo es un reto tanto técnico como administrativo así como de recursos humanos. Dicha actividad, implica cuatro factores básicos en la gestión del personal (Sommerville, 2011):

1. *Consistencia.* Trato igualitario a todos y cada uno de los integrantes del equipo.
2. *Respeto.* Las personas tienen diferentes habilidades, ello debe ser respetado por todos los integrantes del equipo, principalmente por el líder del proyecto.
3. *Inclusión.* Ser escuchados y tomados en cuenta siempre.
4. *Honestidad.* Ser claro y honesto en lo que está bien o mal en el desarrollo del proyecto.

Foro de Estudios sobre Guerrero

Mayo 2018 - abril 2019 Vol.6 No.1 356-368

Un compromiso fundamental en la administración de un proyecto, tanto del responsable o líder del proyecto así como de todos los integrantes del equipo sin excepción, es la de motivar. Para ello, se puede partir de las necesidades que tenemos las personas de acuerdo al estudio de Maslow (1954). En orden decreciente de importancia, las siguientes necesidades:

1. *Fisiológicas.* Garantizar la alimentación y salud de la persona. Es posible que ello esté resuelto, pero no siempre es el caso.
2. *Seguridad.* Estar seguros en el ambiente en el que se desarrollan las personas.
3. *En principio eso se tiene, pero al igual que en el punto 1, no siempre es el caso.*
4. *Sociales:* apoyar la socialización y sana convivencia.

En la selección de personal para integrar el equipo de trabajo, Bass y Dunteman (Bass, Dunteman, 1963) proponen que las personas se pueden categorizar de la siguiente forma:

1. *Personas orientadas a las tareas.* Están motivadas por el trabajo que realizan.
2. *Personas orientadas hacia si mismas.* Aquéllas que están motivadas por el éxito y el reconocimiento personal,
3. *Personas orientadas hacia la interacción.* Están motivadas por la presencia y las acciones de los compañeros de trabajo.

Ello ayuda a lograr un aspecto muy importante de un grupo de trabajo, la cohesión. La cohesión permite lograr los siguientes atributos benéficos de un grupo (Sommerville, 2011):

1. *Establecer sus propios estándares de calidad.*
2. *Aprendizaje y apoyo mutuo.*
3. *Compartir el conocimiento.*
4. *La mejora continua.*

Artículo

DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA

Por otro lado, los equipos de trabajo son afectados por los siguientes tres (Sommerville, 2011):

1. *Las personas del equipo.*
2. *La organización del grupo de trabajo.*
3. *Comunicación técnica y administrativas.*

La comunicación depende del número de integrantes dentro del equipo de trabajo y de las personas con las que se relaciona el equipo fuera de éste. El número de vínculos de comunicación es proporcional al cuadrado del número de personas N . Sea V el número de vínculos, tenemos entonces:

$$V = N * (N - 1) \quad (1)$$

Si $N=2$, $V=2$, si $N=3$, $V=6$, si $N=4$, $V=12$,... si $N=6$, $V=30$, esto es, el V es proporcional a N^2 (PMI, 2004).

La complicación puede ser mayor si consideramos aspectos como la dispersión geográfica, las condiciones socio-económicas y la carencia de servicios tecnológicos de los integrantes.

Objetivos

El objetivo es presentar al CIDSiT como un proceso y una estrategia de apoyo al desarrollo de las competencias propuestas por la carrera de Ingeniería en Telemática, así como la nueva carrera Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones; fomento en los alumnos la formación de empresas y grupos consultores; logre un impacto positivo en la sociedad; así como permitir a la universidad la extensión y la capacitación y educación continua.

Metodología a desarrollar

En la Universidad Politécnica del Estado de Guerrero (UPEG) la carrera de Ingeniería en Telemática requiere de infraestructura tanto en informática, en telecomunicaciones e instrumentación.

Foro de Estudios sobre Guerrero

Mayo 2018 - abril 2019 Vol.6 No.1 356-368

También es indispensable contar con bibliografía básica y especializada así como actualizada. Además de libros, se necesitan revistas en diferentes áreas del conocimiento tanto impresas como digitales. La conectividad a Internet es fundamental. Es básico contar con instalaciones físicas, que permitan albergar la tecnología y ser un espacio donde los alumnos de las diferentes materias de las carreras puedan trabajar tanto individual como en equipo. Esta carrera será sustituida por una nueva carrera, Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones. Ésta tiene los mismos requisitos que los mencionados para la de Ingeniería en Telemática. Desde el 2013, el director de carrera en colaboración con docentes de la carrera, han trabajado en la elaboración de diferentes propuestas para las convocatorias emitidas por los diferentes organismos tales como CONACYT, Secretaría de Economía, Secretaría de Educación Pública. Estas convocatorias implican la justificación; la definición de objetivos; el desglose detallado de la infraestructura requerida; la calendarización del proyecto; los resultados esperados; los integrantes y el rol que desempeñarán dentro del proyecto. Esto sugiere ser un excelente escenario para plantearlo como un proyecto que pueda involucrar no solamente al director de carrera y a los docentes, sino también a los alumnos de la carrera. En la figura 9 se muestran los actores básicos en la universidad.

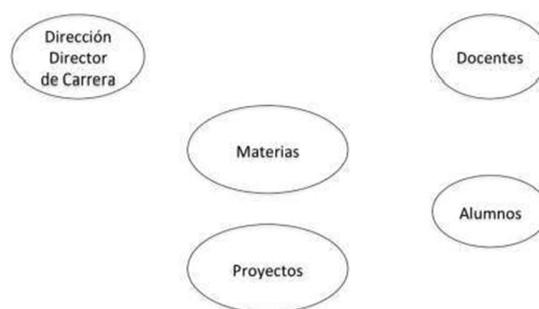


Figura 9. Actores principales y básicos en la universidad.

Artículo

DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA

En ocasiones, las materias y los proyectos se pueden plantear como independientes, pero el modelo EBC indica a que se integren los proyectos como una evidencia de producto para apoyar al desarrollo de las competencias. En la figura 10 se muestra de manera esquemática el ambiente en la que dichos actores están inmersos.

En la figura 11, se muestra la interrelación entre los diferentes actores en el ambiente en el que están inmersos.

En la figura 12, se muestra de manera esquemática la integración de los proyectos.

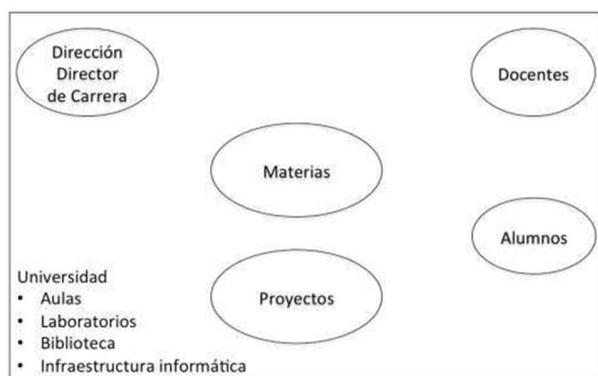


Figura 10 Actores principales y básicos en la universidad y su ambiente.

Las materias y la interrelación que se dan entre los diferentes actores básicos en la universidad.

En la figura 12 se muestra la interrelación entre los diferentes actores.

El director de carrera interactúa directamente con los docentes.

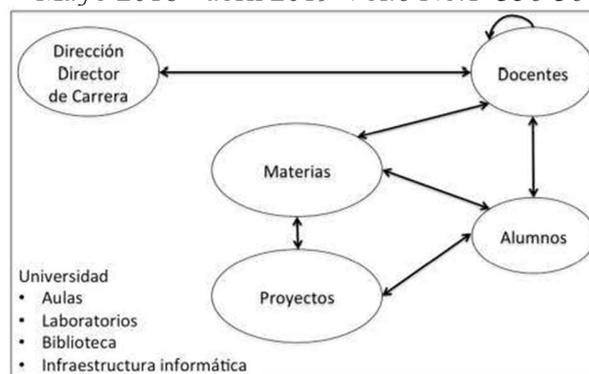


Figura 11 Actores principales y básicos, sus interrelaciones en la universidad y su ambiente.

Los docentes interactúan entre sí, con los alumnos e imparte materias que tienen como parte de las evidencias de producto, los proyectos. Normalmente así es la interacción. Sin embargo, existe un actor adicional dentro de la universidad, que es la incubadora, y que establece una relación entre la universidad y la sociedad. La universidad está inmersa en la sociedad e interactúa con ella. Como se muestra en la figura 13.

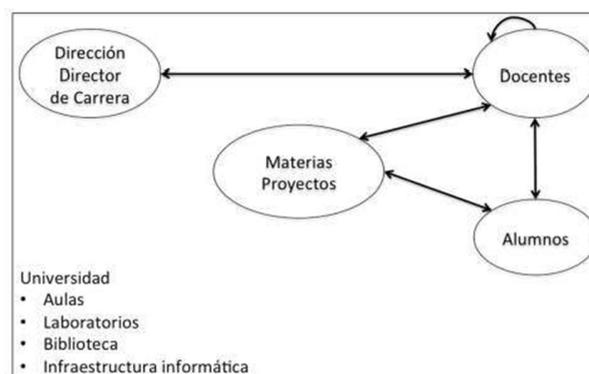


Figura 12 Actores principales y básicos, sus interrelaciones en la universidad y su ambiente. Materias más proyectos.

La incubadora es un actor muy importante para vincular a los otros actores con la sociedad y es lo que ayudará a apoyar a los alumnos y docentes para la formación de empresas y grupos de consultores. La relación de la incubadora con los otros actores en la universidad, así como con la sociedad, se presenta en la figura 14.

Artículo

DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA

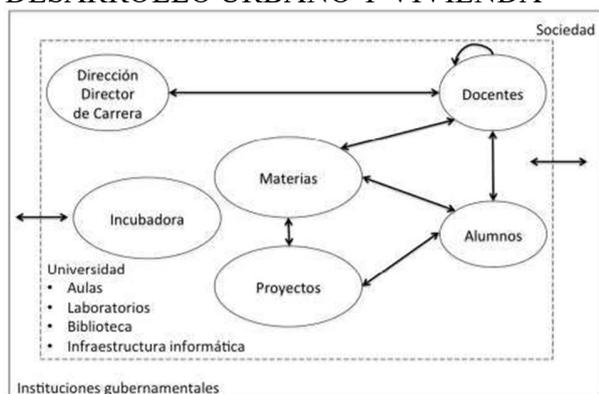


Figura 13 Actores principales y básicos, sus interrelaciones en la universidad y su ambiente. Materias más proyectos. Incluye la incubadora.

En la figura 15, se muestra esquemáticamente como se relacionaría internamente los diferentes actores.

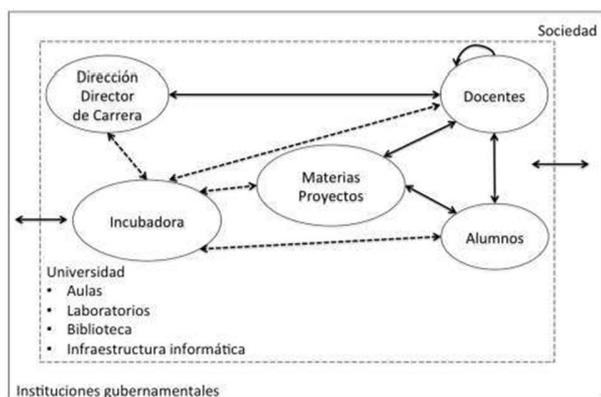


Figura 14 Actores principales y básicos, sus interrelaciones en la universidad y su ambiente e interrelación con la incubadora y la sociedad.

Foro de Estudios sobre Guerrero

Mayo 2018 - abril 2019 Vol.6 No.1 356-368

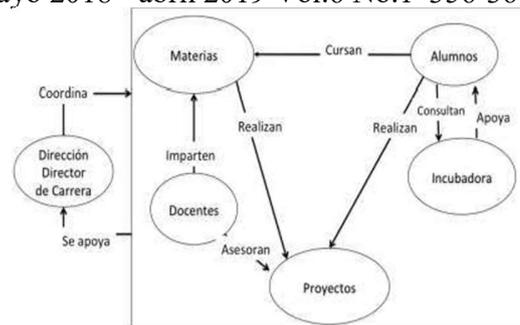


Figura 15 Modelo relacional entre actores en la universidad.

En base al escenario expuesto en la figura 14 y 15, el proceso para la creación del CIDSiT que se propone para el apoyo al desarrollo de las competencias en los alumnos y para el modelo EBC es el siguiente.

El director de carrera y los docentes de la carrera se reúnen para analizar las necesidades generales y específicas que se tienen para el equipamiento de la carrera. Se elabora un reporte. Posteriormente se eligen en que materias los docentes responsables se analizarán con los alumnos para realizar el mismo ejercicio.

El reporte de los docentes se enriquece con las aportaciones de los alumnos. Se invita al responsable de la incubadora para en conjunto realizar un análisis de dicho reporte e identificar posibles fuentes de financiamiento. Un actor muy importante es el responsable de la planificación de la universidad, pues en conjunto con esa persona y el secretario académico, se afina el reporte y se identifican las diferentes fuentes de financiamiento. Se elabora la propuesta del CIDSiT, se planifica el proyecto para la integración del Centro, se ejecuta, monitorea y controla el proyecto hasta su finalización. En la figura 16 se muestra de manera esquemática el proceso.

DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA

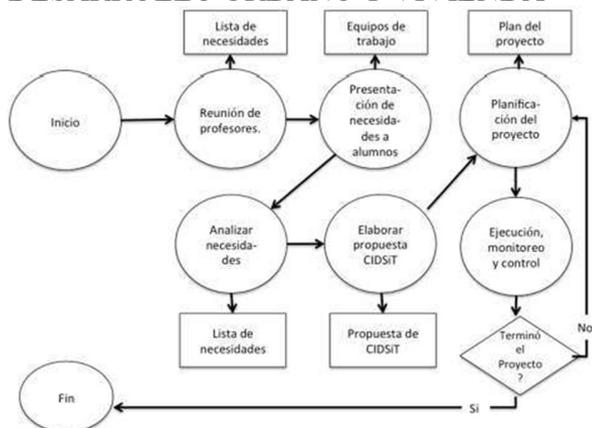


Figura 16 Proceso para la creación del CIDSiT.

En las diferentes instituciones se pedirán el o los objetivos de la propuesta; la justificación; el detallado de la infraestructura necesaria solicitada; los participantes y sus roles; los resultados esperados; las fechas de entrega. La propuesta del Centro Integral de Desarrollo de Sistemas Telemáticos sería el resultado de este ejercicio y contendría la instrumentación necesaria pertinente; el equipamiento de software y hardware; bibliografía principalmente. La universidad contaría con los laboratorios adecuados para albergar lo mencionado.

Los alumnos podrían entonces, desarrollar sus proyectos en dichas instalaciones, se podría también impartir cátedra y ellos podrían, en caso de ser necesario, durante la clase, realizar prácticas que correspondan con la teoría. Las horas prácticas que los manuales de asignatura sugieren para las materias se podrían realizar ahí sin problema y sin tener que desplazarse a otra parte ya sea en la universidad misma o fuera de ella. En CIDSiT se podría iniciar la empresa o también el grupo de consultores siendo estos espacios y sus elementos tecnológicos el resultado de sus propuestas. También se podrían usar para capacitación, educación continua y extensión.

Mayo 2018 - abril 2019 Vol.6 No.1 356-368

En las materias relacionadas con el modelado, formación y administración de empresas de desarrollo de sistemas telemáticos, puede usarse a CIDSiT para ejemplificar normas de calidad como MoProSoft, ISO-15504, ISO-27000, PSP, CMI, TSP, por mencionar algunas (Pressman, 2010). También para realizar prácticas de auditoría informáticas, formación de centros de cómputo, plataformas educativas, entre otras. CIDSiT es el espacio idóneo para integrar a alumnos, docentes, autoridades administrativas, sociedad, sectores productivos de la región, estado, país e interacción con el mundo.

La planificación de las materias por parte de los docentes en conjunto con el director de carrera y secretario académico se puede realizar de forma realista, en especial, en lo que se refiere a a la planificación de evidencias de producto. A partir de CIDSiT se puede, en conjunto con vinculación e incubadoras trascender a un “cluster” de diferentes empresas de alta tecnología, ya sea de los alumnos, exalumnos o externos. CIDSiT puede ser el punto de intersección de las carreras de tecnologías de la información y telecomunicaciones con carreras de administración e ingeniería. En la figura 17, se muestra de manera esquemática, a los actores y sus interacciones.

En la figura 18, la carrera de tecnologías de la información y telecomunicaciones es el punto de unión e intersección de las demás carreras así como el apoyo de la incubadora.

Resultados

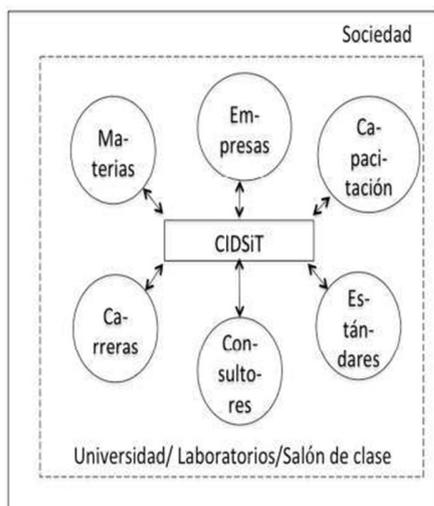


Figura 17 Interacción de actores con el CIDSiT.

El ejercicio mencionado se ha realizado en al menos cuatro ocasiones sin haberlo formalizado ni haber involucrado a los alumnos. En al menos dos ocasiones se han aprobado las propuestas, sin embargo, no se han realizado.

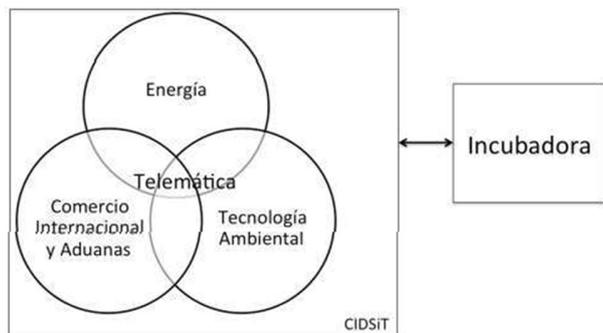


Figura 18 Integración de carreras.

Por diferentes razones ajenas a los involucrados en la elaboración del documento.

En la carrera de Ingeniería en Telemática se han realizado proyectos orientados a la sociedad y a aplicaciones reales, con éxito académico e impacto real a nivel social. En uno de los proyectos realizados se logró exitosamente consolidar un centro de cómputo pegado a estándares.

Las competencias propuestas en los manuales de asignatura se cubrieron y fueron objetivamente identificadas en los reportes entregados por los alumnos así como por los resultados tangibles, como es el caso del centro de cómputo, así como la exposición del proyecto. Varios productos se han realizado y hubiera sido posible de formar una empresa tales como prototipos de casas domóticas; prototipos de invernaderos inteligentes; prototipos de sistemas de monitoreo y control residencial y comercial; aplicaciones de registro de baches; aplicaciones de restaurantes y locales comerciales y muchos otros más. Los desarrollos mencionados se realizaron en el salón de clase, en algunos espacios no idóneos para ello o en casa de los alumnos. Ello muestra el interés por parte de los alumnos de desarrollar sus productos, pero de realizarse en el CIDSiT, hubieran sido más avanzados e integrales.

Los docentes han querido ejemplificar aspectos de sus cursos que resultan muy teóricos, pero al no contar con los espacios adecuados y las herramientas necesarias, ello debió de limitarse.

Recientemente se realizó un proyecto transversal-integrador, una auditoría de seguridad informática, para materias de 9º cuatrimestre de la carrera y sólo se elaboró el plan, sin llegar a la ejecución por no poder acceder a instalaciones reales, ello, debido a lo delicado de dichos centros, sin embargo, en el CIDSiT hubiera sido posible. Algunos modelos de calidad propuestos en la literatura (Pressman, 2010) se hubieran podido implementar si se contara con el CIDSiT.

Así, el proceso mencionado en este trabajo se ha realizado sin el formalismo presentado dando resultados positivos, pero la formalización descrita y documentada daría más y mejores resultados.

Artículo**DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA****Contribución**

Este trabajo ha ayudado a la dirección de la carrera así como a los docentes y alumnos que han contribuido y ejecutado informal y parcialmente el proceso a integrarse como academia por un lado así como la materialización de conceptos demasiado abstractos en algunas materias de tipo administrativo. También ha apoyado a los docentes y alumnos a realizar proyectos académicos con sentido social, comercial y profesional.

Conclusiones

Se presentó y detalló a CIDSiT como un producto-espacio y un proceso que apoya al desarrollo de competencias propuestas en las diferentes materias y ciclos de la carrera de Ingeniería en Telemática y la de Redes y Telecomunicaciones. Ello se puede constatar en las habilidades y conocimientos tanto técnicos como sociales e inclusive económicos y administrativos y de relaciones interpersonales que deben de desarrollar y demostrar los diferentes participantes en la planificación.

En los últimos años se ejecutó parcialmente parte del proceso y se lograron resultados positivos tal que aún sin el modelo propuesto nos indica que si es factible y podría mejorar en mucho la integración de los alumnos y los docentes en la academia y a ésta con la sociedad.

La identificación de los diferentes actores tanto en el espacio universitario como en la sociedad, así como su interrelación es posible realizarlo de manera objetiva a través del proceso sugerido.

La aplicación y uso de los principios y áreas de conocimiento de la administración de proyectos no solo permiten la representación en el tiempo y costo para la planificación de productos como el CIDSiT, sino que también se logra un mejor seguimiento y control.

Foro de Estudios sobre Guerrero

Mayo 2018 - abril 2019 Vol.6 No.1 356-368

Esta área de conocimiento apoya y fomenta el desarrollo de las competencias en los alumnos y facilita a los docentes a apoyar a los alumnos en su formación profesional.

Los principios de administración de proyectos ayudan a todos los actores del proyecto a ubicar sus responsabilidades y corresponsabilidades; identificar los diferentes momentos en los que se encuentra el desarrollo del proyecto; hace tangible el avance o no en el desarrollo del proyecto; queda objetivamente definido los diferentes productos intermedios a desarrollarse durante el proyecto, incluyendo las actividades que se necesitan desarrollar, los recursos tecnológicos y de infraestructura necesaria para su desarrollo.

Referencias

- De la Garza E. (oct-dic 2004). La evaluación educativa. Revista mexicana de investigación educativa, IX, 807-816.
- Cázares A. (2007) Planeación y Evaluación basadas en competencias docentes, desde preescolar hasta posgrado, México, Trillas.
- Argudín Y. (2005). Educación basada en competencias: nociones y antecedentes. México: Trillas.
- Project Management Institute (PMI), "Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)", 3era Edición, 2004.
- Somerville I. (2011). Ingeniería de Software. México: Pearson Education.
- Pressman R. (2010). Ingeniería de Software, una enfoque práctico. México: McGraw-Hill.
- Maslow, A. (1954) Motivation and Personality. Nueva York: Harper and Row.

Bass, B. M. y Dunteman, G., Behaviour in groups as a function of self, interaction and task orientation. *J. Abnorm. Soc. Psychology.*, 66 (4), 19–28.