

siGoCertificados: Propuesta de un sistema para seguimiento de certificaciones

siGoCertificates: Proposal of a system for certification follow-up

DEL PILAR-DEGANTE, Miguel†*, JACOBO-MARTÍNEZ, Araceli, MENDOZA-ZUÑIGA, Armando y WENCES-DÍAZ, Martha Fabiola

Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos, Universidad Tecnológica del Sur del Estado de México.

ID 1^{er} Autor: *Miguel, Del Pilar-Degante*

ID 1^{er} Coautor: *Araceli, Jacobo-Martínez*

ID 2^{do} Coautor: *Armando, Mendoz-Zuñiga*

ID 3^{er} Coautor: *Martha Fabiola, Wences-Díaz*

Recibido 4 de Octubre, 2018; Aceptado 6 de Diciembre, 2018

Resumen

El presente proyecto denominado siGoCertificados: Propuesta de un sistema para seguimiento de certificaciones se lleva a cabo en la Universidad Tecnológica Emiliano Zapata, el proyecto comprende cinco fases de desarrollo, de las cuales se aborda la Fase inicial y la primera fase en este apartado. El objetivo de siGoCertificados es la creación de una aplicación Web que permita el registro, seguimiento y control del proceso de certificaciones que mantiene la División Académica de Tecnologías de la Información y Comunicación de la UTEZ. Para el logro de este objetivo fue necesario formular el proceso de gestión de las certificaciones, el diseño de un sistema de información para el control de transacciones y asegurar la integridad de la información registrada y gestionada. La metodología utilizada es una combinación del PMBOK y el ciclo de vida de software del Modelo en cascada, dividido en cinco fases de progreso iterativo. Con la puesta en marcha de este sistema la Universidad podrá contar con información oportuna y confiable respecto de las certificaciones, de igual manera esto facilitará la mejor toma de decisiones en este ámbito.

Certificación, Sistema de información, Proceso, Seguimiento y Control

Abstract

The present project called siGoCertificados: Proposal of a system for monitoring certifications is carried out in the Universidad Tecnológica Emiliano Zapata, the project comprises five phases of development, of which the phase and the first phase in this project are addressed. The goal of siGoCertificados is the creation of a Web application that allows the registration, follow-up and control of the certification process maintained by División Académica de Tecnologías de la Información y Comunicación of UTEZ. In order to achieve this objective, it was necessary to formulate the certification management process, the information system design to control transactions and ensure the integrity of the recorded and managed information. The methodology used is a combination of PMBOK and software lifecycle Cascading Model, divided into five phases of iterative progress. With the implementation of this system, the University will be able to count on timely and reliable information regarding the certifications, in the same way this will facilitate the best decision making in this area.

Certification, Information system, Process, Monitoring and Control

Citación: DEL PILAR-DEGANTE, Miguel, JACOBO-MARTÍNEZ, Araceli, MENDOZA-ZUÑIGA, Armando y WENCES-DÍAZ, Martha Fabiola . siGoCertificados: Propuesta de un sistema para seguimiento de certificaciones. Revista de Invención Técnica 2018. 2-8:10-16

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: miguelroseberg@utez.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Las certificaciones profesionales son un esquema de validación de conocimientos, habilidades y destrezas vigente en muchos países. La Universidad Tecnológica Emiliano Zapata (UTEZ) en la División Académica de Tecnologías de la Información y Comunicación (DATIC) oferta una gama de certificaciones en distintos perfiles que se corresponden con la demanda laboral y exigencias del mercado, con la intención de mejorar la productividad de sus docentes y estudiantes a través de un currículo de clase mundial, que les permita tener mejores oportunidades en el sector productivo para ocupar posiciones de alta responsabilidad en el desarrollo de software, administración, diseño digital e instalación, configuración y mantenimiento de redes de cómputo.

El presente proyecto pretende establecer las bases y lineamientos de un sistema de Software que permite el seguimiento y control de las certificaciones que se llevan a cabo en la universidad y pueda ser de utilidad para otras universidades tecnológicas.

La necesidad de tal sistema surge debido a que desde hace aproximadamente 6 años, el control de estas certificaciones se realiza de manera semi-manual y al no haber coordinación de las distintas áreas, ni procedimientos establecidos se provoca que la información proporcionada sea desactualizada, en ocasiones redundante y en otras hasta cierto punto errónea.

A través del desarrollo de este Sistema de Información denominado *siGoCertificados*, docentes, estudiantes, administrativos y directivos podrán disponer de información relacionada con las certificaciones, como por ejemplo datos estadísticos.

El programa *siGoCertificados* se organiza de la constitución de una *Fase cero o Básica* del sistema y considera cuatro fases más hasta su conclusión.

La utilidad de este sistema radica en que disminuirá el tiempo empleado en el proceso de gestión, permitirá la estandarización de procedimientos y la consulta de información en tiempo real para una mejor toma de decisiones por parte de las autoridades de la Universidad Tecnológica.

En los siguientes apartados se explica de manera más amplia la importancia actual que representan las certificaciones para el mercado laboral, los programas de certificación a controlar, se establecen los alcances y objetivos de la Aplicación *siGoCertificados*, así como la metodología de trabajo utilizada en el proyecto. Además se incluyen los resultados obtenidos que incluyen las Fases desarrolladas hasta el momento.

Justificación

Dentro de la División Académica de TIC (DATIC) las carreras de Tecnologías de Información y Comunicación y Diseño Digital llevan a cabo como parte del plan de estudios, al menos un programa de certificación, dichas certificaciones son cursadas por estudiantes a lo largo de su carrera profesional. Estas certificaciones son registradas de manera manual o semimanual y es poco eficaz, el método actual provoca pérdida de tiempo, búsqueda lenta de documentos existentes, información duplicada o por el contrario falta de información, entre otras deficiencias. El desarrollo de un Sistema de Información de Tercer nivel, es decir de Apoyo a la Toma de decisiones permitirá gestionar de manera eficiente el proceso de certificación, oportunidad y confiabilidad de la información, el acceso a la información será de manera inmediata y se contarán con indicadores del desempeño lo cual facilitará la toma de decisiones de la dirección, redundando en un mejor servicio para el estudiantado.

Problema planteado

Desde el año 2012 la DATIC se dio a la tarea de que docentes, estudiantes y personal administrativo cuenten con al menos una certificación, para mejorar el desempeño de sus actividades; en el caso de los estudiantes al concluir sus estudios tengan mejores oportunidades de empleo. Para mantener en funcionamiento estos programas de certificación se llevan a cabo registros en hojas de cálculo y se mantienen en directorios electrónicos y/o físicos organizados en carpetas.

Este proceso se realiza de manera manual y por ende es poco eficaz; la manera actual es susceptible de pérdidas de información o retrasos en la entrega ante una solicitud de la División Académica de TIC, Departamento de Servicios escolares, de la Rectoría de la escuela, de algún organismo externo e incluso del propio estudiante.

Hipótesis

El desarrollo e implementación del Sistema para los programas de certificación en la Datic de la Utez, disminuirá los tiempos de ejecución de las actividades en el manejo de información de los alumnos y docentes.

Objetivos

Objetivo General

Proponer un sistema de control de las certificaciones, de la División Académica de Tecnologías de la Información y Comunicación de la UTEZ, a través del desarrollo una aplicación web.

Objetivos específicos

Apoyar en el proceso de la gestión de las certificaciones.

Diseñar el sistema de información para la gestión de las certificaciones.

Asegurar la integridad de la información sobre las certificaciones.

Revisión de literatura

Importancia de las certificaciones

Desde hace algunas décadas y en la historia reciente existe un gran número de organizaciones tanto públicas como particulares que ofrecen y/o solicitan la certificación de las habilidades y dominio en sus productos o servicios.

A nivel mundial son muchas las empresas (sobretudo) de base tecnológica que buscan personal cualificado en el manejo de sus productos de software, hardware, servicios o procesos; estas competencias deberían ser alcanzadas desde un punto de vista tradicional a través de la educación escolarizada, sea a través de una formación técnica, técnica-profesional o profesional; sin embargo y lamentablemente, en México y otros países no siempre sucede de esa manera.

Las empresas actualmente requieren e incluso exigen que sus candidatos a puestos de trabajo y su personal, hayan sido evaluados y demuestren las competencias necesarias en determinadas áreas. El modelo de la certificación de competencias laborales desde el punto de vista de las empresas “garantiza” la idoneidad de sus candidatos a puestos de trabajo o su permanencia, incluso en ocasiones las empresas conceden poca importancia al título profesional, lo importante es que la persona valide y demuestre estas competencias, habilidades, destrezas y comportamientos, para lo cual las certificaciones se convierten en un medio eficaz para alcanzar dichos propósitos.

Por otra parte pero en la misma línea, la certificación de competencias de TI se ha convertido poco a poco en la manera de lograr competencias especializadas y específicas, sobre tópicos de interés para las organizaciones, y mantenerse actualizado con el grado de desempeño requerido por las organizaciones de TI, vinculado al hecho que desde hace más de un lustro, los profesionales perciben un mercado más competitivo y las certificaciones se vuelven un valor diferenciador (PmoInformatica, 2018); por citar solamente un ejemplo la empresa PearsonVue cuenta con más de 550 programas de certificación donde cada programa puede contener diferentes certificaciones.

Las universidades en nuestro país actualmente están propiciando e incorporando en sus programas de estudio la obtención de certificaciones por parte de los estudiantes a lo largo de su carrera profesional, para que cuenten con las competencias específicas que está demandando el campo laboral; para lo cual las universidades en sus planes de estudio buscan realizar las actualizaciones y adaptaciones pertinentes para responder a esta demanda de los distintos sectores productivos.

El modelo de certificación como parte del Programa de estudios en las Universidad Tecnológica Emiliano Zapata.

La Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos (UTEZ) desde septiembre de 2012 se ha dado a la tarea de fortalecer la educación que imparte y la profesionalización de sus estudiantes y docentes, para lo cual se han hecho adaptaciones para incorporar una serie de certificaciones en sus programas de estudio, con el propósito de incrementar la productividad de sus estudiantes, docentes y comunidad universitaria.

El esquema actual de seguimiento para controlar el proceso de certificación mantiene deficiencias puesto que este seguimiento se realiza de manera no sistemática. Se plantea una mejora del proceso de certificación de los programas mencionados previamente a través de la gestión sistematizada de este proceso, aunado al uso de indicadores y reportes de certificaciones alcanzadas.

A manera de ilustración a continuación se describen cada uno de los programas de certificación para una mejor comprensión de los mismos.

Programa de Certificación iCarnegie

Su propósito es incrementar la competitividad de sus docentes y egresados a través de un currículo de clase mundial que les permita tener mejores oportunidades en el sector productivo para ocupar posiciones de alta responsabilidad y competitividad en el desarrollo de software.

Programa de Certificación Microsoft Office Specialist (MOS)

La certificación Microsoft Office Specialist, es un estándar mundialmente reconocido para demostrar las habilidades en escritorio del conjunto de aplicaciones de Microsoft Office y Microsoft Project. El programa Microsoft Office Specialist ayuda a cumplir con los requerimientos de personal calificado y experto en el área de trabajo moderno.

Programa de Certificación Adobe Certified Associate (ACA)

Certificación de Adobe a aquellas personas que demuestran las competencias básicas necesarias para planear, diseñar, construir y mantener comunicaciones efectivas mediante el uso de diferentes medios digitales que incluyen el dominio de alguno de los programas de Adobe.

Programa de Certificación Cisco Systems (CCNA)

Certificación de Cisco y una de las más importantes dentro de la industria de TI orientada hacia validar la capacidad de instalar, configurar, operar y solucionar problemas de redes LAN, WAN e inalámbricas, también incluye habilidades en el rendimiento y uso de protocolos de Red.

Con la sistematización de este proceso se coadyuvará a que la Universidad Tecnológica Emiliano Zapata y otras universidades puedan reducir el tiempo empleado en el proceso de control además permitirá la estandarización de procedimientos.

En la siguiente figura se presenta el mapa conceptual correspondiente a la sistematización del proceso de gestión de certificaciones, donde se puede apreciar las fases del desarrollo del sistema, la conclusión de estas fases permitirá alcanzar los objetivos y comprobar la hipótesis planteada.

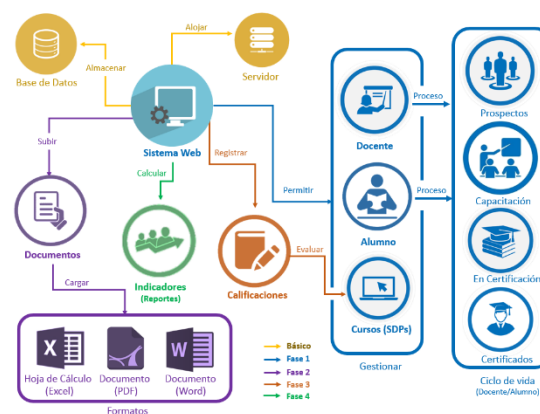


Figura 1 Esquema de Fases del proyecto siGoCertificados. Elaboración propia.

Metodología a desarrollar

Para el desarrollo del sistema de información del programa de certificación *siGoCertificados* en la Datic de la Utez que incluye la mejora y optimización del proceso de certificación. El sistema de información propuesto utiliza una combinación de la metodología del PMBOK y la metodología del ciclo de vida del software.

En el primero de los casos PMBOK. Se utiliza esta guía de buenas prácticas para la gestión y dirección de proyectos, mediante la implementación de técnicas y herramientas que permiten identificar 47 procesos, distribuidos en cinco grupos de procesos que son:

- Inicio
- Planeación
- Ejecución
- Seguimiento y Control
- Cierre

En el caso del ciclo de vida del software se utiliza el Modelo en cascada y está dividido en las siguientes etapas:

- Inicio.
- Requerimientos.
- Análisis y Diseño.
- Construcción.
- Integración y pruebas.
- Cierre del proyecto.

El uso de la metodología de desarrollo de software en cascada si bien es considerado un modelo que no se ajusta a las necesidades de desarrollo actual, en este proyecto se maneja por la dinámica de organización y aprobación de recursos que se mantiene al interior de la UTEZ.

De acuerdo al modelo anterior el proyecto se divide en las siguientes Fases:

Fase 0. Básica: Análisis de requisitos, esta fase es de suma importancia para el desarrollo del proyecto ya que es necesario el levantamiento de requerimientos y diseño de la base de datos.

Fase 1. Gestión y ciclo de vida: Administrar el total de usuarios (estudiantes y profesores) por periodo para cada estatus de certificación que son los siguientes:

Prospecto (estudiantes y profesores próximos a certificarse)

En capacitación (estudiantes y profesores que cursan la certificación).

En certificación (estudiantes y profesores que finalizaron su certificación).

Certificado (Documento físico).

Fase 2. Formatos: Creación de documentos, los cuales forman parte de los requisitos solicitados por parte de las Direcciones o Coordinaciones.

Fase 3. Indicadores: Integración del apartado de los indicadores para medir el grado de avance de los estudiantes y docentes.

Fase 4. Evaluación de Docentes y estudiantes: Durante esta fase, se desarrollará el apartado de las evaluaciones obtenidas durante el periodo indicado, por el instructor, quien será que el responsable de asignar dichas evaluaciones.

Resultados

Con base en los avances obtenidos y al planteamiento realizado se tiene concluida la Definición de los requerimientos del proyecto a partir de los cuáles se establece la necesidad de ampliar el número de programas de certificación que se tenía originalmente contemplado; dichos programas ya están considerados en el presente trabajo.

Se cuenta con el diseño y registro inicial de datos que serán necesarios para alimentar al sistema de información.

En la siguiente figura puede observarse el diseño final que tiene la Base de Datos.

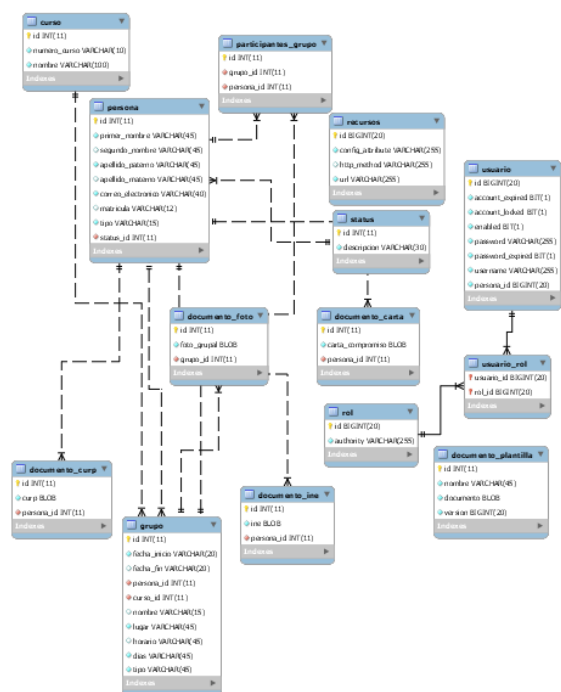


Figura 2 Diagrama Base de datos siGoCertificados. Elaboración propia

El sistema es capaz de realizar el CRUD de docentes y estudiantes, los requerimientos cubiertos corresponden a la Fase 1. Gestión y ciclo de vida. En este apartado tanto estudiantes como docentes y comunidad universitaria es asociada a un programa de certificación donde tomará el estatus de *prospecto*, a partir de ese punto se dará seguimiento para revisar si cambia su estatus o concluye el proceso.

En las siguientes figuras se muestra el grupo asignado a un docente, el estatus que guardan un grupo de alumnos y la modificación de los datos asociados al perfil de un alumno (Ver Figura 3, Figura 4 y Figura 5 respectivamente).

Figura 3 Consulta de grupos. Elaboración propia

Figura 4 Consulta general de alumnos bajo un criterio de búsqueda. Elaboración propia

Figura 5 Actualización de datos del perfil de estudiante. Elaboración Propia

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos se concluye que el sistema propuesto es funcional y necesario, dado el crecimiento y aceptación que tienen las certificaciones en el mercado laboral actual. La percepción de la autoridad educativa es positiva, las primeras fases son susceptibles de mejora y de una redefinición de los alcances del proyecto para la incorporación de otros programas de certificación que ofrece la Universidad a través de otras divisiones académicas.

Las fases de desarrollo subsecuentes deberán incluir recursos humanos y financieros adicionales puesto que el alcance es muy amplio y el seguimiento que debe hacerse de estos programas se hace evidente dado el incremento en el número de certificaciones que se han tenido desde el 2012 hasta la fecha.

El producto de software siGoCertificados cumple con los objetivos y alcances previstos a los cuales se dará seguimiento de manera dosificada y acorde a la planeación hecha.

Referencias

Felipe Durán, F. (2016). Las certificaciones profesionales y su impacto en los planes de estudio de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica. *Científica*, 77-81.

PmoInformatica. (1 de 06 de 2018). www.pmoinformatica.com. Obtenido de PmoInformática:
<http://www.pmoinformatica.com/2016/05/15-certificaciones-mejor-pagadas-2016.html>

STEM, A. (24 de 07 de 2018). *Academia Stem*. Obtenido de <http://www.academiastem.org/sdp>

Steedman, H. (1994). Evaluación, certificación y reconocimiento de destrezas y competencias profesionales. *Revista Europea de Formación profesional*, 38-45.

Sánchez, L., & García, D., & Blanco, C., & Fernández-Medina, E., & Piattini, M. (2010). Papel de las certificaciones profesionales en la enseñanza universitaria de ingeniería de software en España. REICIS. *Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software*, 6 (2), 6-24.

PMBOK

Institute, P. M. (2013). *Fundamentos para la Dirección de Proyectos*. PMI-Quinta Edición.

Ciclo de vida

Boucherchter, I. (2005). *Ingeniería de Software II*. En R. Ro.