

Sistema de Trayectoria Escolar Para Control de Evidencias Soporte En Acreditaciones con CONAIC

School Trajectory System for Evidence Control Accreditation Support with CONAIC

Alicia Linares Ramírez¹ Ricardo García Cruz² Juan Pablo Guerra Ibarra³ Julieta Raquel Hernández Vidales⁴

¹ Tecnológico Nacional de México – Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Zamora, Km. 7 Carretera Zamora-La Piedad, Colonia El Sauz de Abajo, 59720, Zamora, Michoacán, México
alicia.lr@zamora.tenm.mx

² Tecnológico Nacional de México – Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Zamora, Km. 7 Carretera Zamora-La Piedad, Colonia El Sauz de Abajo, 59720, Zamora, Michoacán, México
ricardo.gc@zamora.tenm.mx

³ Tecnológico Nacional de México – Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Zamora, Km. 7 Carretera Zamora-La Piedad, Colonia El Sauz de Abajo, 59720, Zamora, Michoacán, México
Juan.gi@zamora.tecnm.mx

⁴ Tecnológico Nacional de México – Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Zamora, Km. 7 Carretera Zamora-La Piedad, Colonia El Sauz de Abajo, 59720, Zamora, Michoacán, México
julieta.hv@zamora.tecnm.mx

Fecha de recepción: 15 de octubre de 2021

Fecha de aceptación: 22 de marzo de 2022

Resumen. Ante la afirmativa de que las necesidades de cada organización son particulares y específicas, deseando operar optimizando sus recursos, gestionando su información vital, el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Zamora, no es la excepción, ya que sus licenciaturas en el área de la ingeniería requieren medir el impacto de las asesorías académicas y pares que se imparten cada semestre para determinar su efectividad ante los índices de reprobación y deserción de las asignaturas impartidas y cumplir así, con los requisitos de evaluación CONAIC o CACEI para lograr la acreditación de sus programas educativos, por lo que se propone la implementación de una herramienta de gestión de la información vía web, que facilite la toma de decisiones gracias a la generación de informes que permiten identificar las principales áreas de oportunidad, relacionadas con las variables de bajo aprovechamiento escolar, optimización de recursos materiales, económicos y humanos de la institución objeto de estudio.

Palabras clave: Software, Asesoría, Acreditación, Reprobación, Deserción.

Abstract. Faced with the affirmation that the needs of each organization are particular and specific, wishing to operate optimizing its resources, managing its vital information, the Technological Institute of Higher Studies of Zamora is no exception, since its degrees in the area of engineering require measuring the impact of the academic and peer counseling that are taught each semester to determine its effectiveness against the failure and dropout rates of the subjects taught and thus comply with the CONAIC and CACEI evaluation requirements to achieve the accreditation of their educational programs, for what is proposed is the implementation of an information management tool via the web, which facilitates decision-making thanks to the generation of reports that allow identifying the main areas of opportunity, related to the variables of low school achievement, optimization of resources material, economic and human resources of the institution under study.

Keywords: Software, Advisory, Accreditation, Failure, Attrition.

1 Introducción

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de la República Mexicana A.C. (ANUIES), afirma que en México la tutoría ha cobrado una importancia relevante, ya que gran parte de las problemáticas de la educación superior (reprobación, el rezago y la deserción), se considera que podrán disminuir mediante el seguimiento y acompañamiento de los estudiantes durante su avance académico [1].

De esta manera, ante la necesidad de intervenir para reducir el fenómeno del abandono escolar, reprobación, el rezago, surge un nuevo reto que conlleva la necesidad de desarrollar un prototipo de software para control del seguimiento académico en el sistema educativo de nivel superior de una manera sistematizada, ya que una de las herramientas más importantes en el entorno educativo para apoyar e impulsar a los estudiantes que presentan dificultades en su avance y desarrollo académico, son las canalizaciones y el seguimiento de asesorías académicas.

La tarea más importante de las instituciones educativas es la de inculcar conocimientos al estudiante, sin embargo, es común que se presentan situaciones que intervienen de manera negativa en este proceso, por ello se exige incluir también en el proceso educativo, estrategias de acompañamiento a los estudiantes durante su proceso

de aprendizaje que permitan un desarrollo humano integral de los mismos [2]. El Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Zamora (ITESZ) lleva a cabo la práctica de tutorías como apoyo a dicha labor [3].

2 Estado del arte

Cuando surgió la necesidad de conectar o adaptar los sistemas informáticos a las exigencias del mercado actual, el programador realizaba cierto programa o productos software y con aquellos requerimientos bajo la dura tarea de codificar no estaba administrada o supervisaba de ningún modo por lo que se iba corrigiendo a medida que surgían errores [4]. Existen procedimientos, técnicas, herramientas que ayudan a los desarrolladores realizar mejor su trabajo, metodologías para obtener un mejor resultado y garantizar que se cumpla con los objetivos planeados [5].

La metodología seleccionada es MSF (*Microsoft Solution Framework*), es un modelo de procesos usado por *Microsoft* para el desarrollo de aplicaciones, combina algunos de los principios más efectivos de otros modelos de procesos populares, y que pueden aplicarse en cualquier tipo de proyecto [6].

Algunas de las tecnologías a utilizar son los lenguajes de programación propios para el desarrollo web como son HTML, PHP, MYSQL, UML, CSS y navegadores de internet. Por otra parte, PHP es un lenguaje de programación utilizado para desarrollar soluciones en ambientes web compatible con la mayoría de los navegadores [7]. En cuanto al diseño se estudiaron los diagramas UML para realizar los casos de uso necesarios y se consideraron todos los aspectos que se señalan en la obra UML y patrones, una introducción al proceso unificado [8].

3 Metodología

En este apartado se describen las fases del desarrollo del caso práctico, basadas en la metodología *MSF*.

3.1 Fase de visión

En esta fase se especifican cuáles son los requisitos y puntos que se deben cumplir para el desarrollo y correcto funcionamiento de la aplicación. Además, se expondrán la finalidad del software, los usuarios involucrados en el desarrollo y su uso.

3.1.1 Perspectiva del producto

El software es independiente debido a que no se cuenta actualmente con un sistema que facilite la administración de la información recopilada, no requiere de comunicarse con el sistema de control escolar. Sin embargo, es prudente tomar en cuenta esta opción, dado que puede ser necesaria en el futuro. El impacto previsto para el 2021 es permitir el acceso controlado a 2,580 alumnos tutorados, 58 Tutores, 140 Docentes, 7 Jefes de carrera y 5 Directivos. Según información del departamento de estadística del ITESZ.

3.1.2 Identificación del alcance de la solución

El programa de tutorías y el seguimiento a la trayectoria escolar contemplan un seguimiento y control muy puntual sobre las actividades planeadas y desarrolladas por los tutores, el presente proyecto únicamente contempla la fase de diagnóstico del alumno tutorado y el seguimiento al plan de acción tutorial. Por otra parte, considerando la capacidad de almacenamiento y manejo de la información se inició con 1,235 alumnos tutorados de primer y tercer semestre en el año 2020, actualmente ya son 2,589 alumnos atendidos con base al lineamiento de tutorías, logrando el 95% del total de alumno cubierto con atención.

3.2 Fase de planeación

En esta fase se realizó un Diagrama de Gantt asignando tiempo a las actividades desarrolladas según la metodología, además se nombraron responsables a cada hito.

3.3 Fase de desarrollo

El Programa de Asesorías comprende un proceso pedagógico complementario de intervención a través de canalizaciones y seguimiento de asesorías, enfocado principalmente a asignaturas críticas que provee apoyo y atención personalizada a estudiantes en situaciones especiales, cuando estos presentan dudas con respecto a determinados temas, o bien, cuando no han logrado aprobar algún curso. En la figura 1 se muestra el flujo de comunicación del proceso de asesorías.

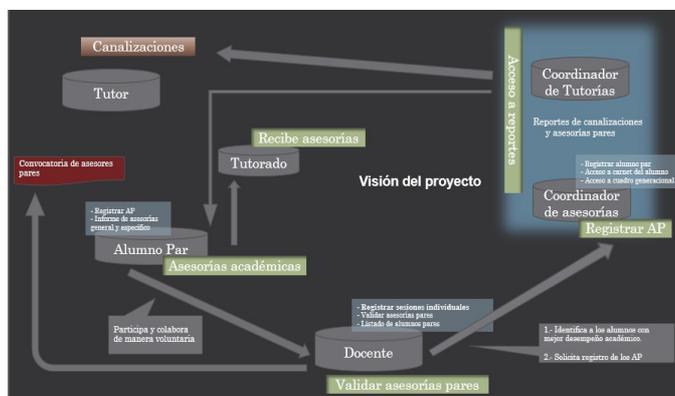


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de asesorías

3.3.1 Factibilidad técnica y herramientas tecnológicas para la programación

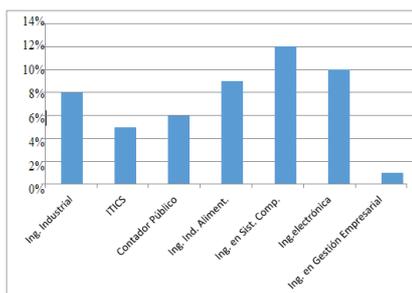
Siendo un prototipo de infraestructura cliente-servidor, es requerido un servidor y las estaciones cliente. Además del personal requerido para el desarrollo del sistema el ITESZ dispone también de la tecnología necesaria (Hardware, software, comunicación), puesto que no se requiere de herramientas muy complejas de software para su construcción. Plataforma de desarrollo, WampServer: Ofrece un servidor de Base de Datos y permite trabajar en un entorno gráfico. Lenguajes de Programación PHP: Puede ser configurable y adaptable a diferentes sistemas informáticos y es libre. HTML: Es compatible con google Chrome e Internet Explorer ya que es el lenguaje de marcado universal de las páginas web. CSS: Complementa la función de HTML permitiendo apariencia atractivas y agradables a las interfaces. MySQL, como Sistema Gestor de Base de Datos multiusuario.

4 Resultados

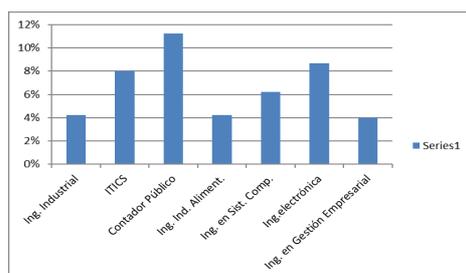
El tutor es el principal encargado de realizar canalizaciones a asesorías académicas con un docente, o bien, con un asesor par a aquellos alumnos que muestran indicadores deficientes o factores de riesgo de reprobación en alguna materia [9].

El rol del coordinador de asesorías está enfocado a la monitorización de las cuestiones académicas. Es responsable de organizar y regular el trabajo de los roles asociados. El docente responsable de alumnos pares debe realizar el registro de cada asesoría transmitida. Posteriormente, puede consultar las asesorías en el informe de asesorías semestral generado de manera automática por el sistema. Las asesorías se pueden consultar de manera general o específica.

A continuación, se muestran los gráficos 1 y 2, de porcentajes de reprobación antes y después de haber implementado las asesorías de pares, lo que permite medir un impacto de las asesorías realizadas.



Gráfica 1. Porcentaje de reprobación antes de implementar asesorías de pares



Gráf. 2. Porcentaje de reprobación después de implementar asesorías pares.

Se puede observar que las carreras de ITIC, Contador Público y Gestión Empresarial no se disminuyó el porcentaje, por el contrario, aumento y esto fue debido a que por cuestiones personales algunos alumnos desertaron, por lo tanto, las asesorías benefician a los alumnos que se interesan en asistir para salir adelante con sus materias y sobre los alumnos que abandonan sus estudios queda constancia en el sistema del seguimiento y actividades realizadas por parte del tutor y de la coordinación de tutorías. De manera general, el promedio de reprobación disminuyó del 7.2% a un 6.5% en el primer semestre de uso del sistema en el seguimiento de las asesorías de pares y docentes.

5 Conclusiones

El software desarrollado está orientado al área académica, abarca una serie de modalidades ayudando a mejorar el desempeño fundamental para el éxito académico de los estudiantes, además impulsar a que los estudiantes que deseen desarrollar nuevos conocimientos que no estén dentro de su plan de estudios puedan tener el apoyo suficiente para hacerlo y seguir mejorando. El resultado fue un sistema para el manejo de la información del seguimiento académico, requiere de una intervención mínima de los usuarios administradores y mantiene la información de esta área actualizada. Se consideraron los módulos de Canalizaciones y de Sesiones académicas de docentes y de alumnos pares, y permite la integración de los diferentes tipos de usuario que participan, además de realizar un diagnóstico apropiado y llevar a cabo las canalizaciones requeridas. La generación de reportes, exportados en PDF, permitiendo la toma de decisiones y realizar acciones que impacten en la disminución de los porcentajes de los indicadores de reprobación y rezago escolar. Actualmente dos instituciones utilizan el sistema y se espera se utilice a nivel nacional por el Tecnológico Nacional de México y sus campus.

Referencias

- [1] G. De la Cruz, E. Chehaybar, L.F. Abreu. *Tutoría en Educación Superior: Una revisión analítica a la literatura*. ANUIES. Recuperado el 07 de mayo de 2021, de http://publicaciones.anui.es.mx/pdfs/revista/Revista157_S5A2ES.pdf Enero – Marzo 2011.
- [2] ITESZ. Sistema de Gestión de la Calidad. Recuperado el día 10 de Abril del 2018, de <http://www.teczamora.mx/sistema-de-gestion-de-calidad>, 22 de Febrero de 2016.
- [3] TecNM. *Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos*. Recuperado el día 22 de Abril de 2017, de <http://www.tecnm.mx/informacion/sistema-nacional-de-educacion-superior-tecnologica>, 20 de Febrero de 2015.
- [4] Victor Ruiz, P. S. *Programación UML 2*. México: Anaya Multimedia. 2006.
- [5] Díaz, J. *Creación de sitios web*. Madrid España: Prentice Hall. 2016.
- [6] Corporation, Microsoft. *Microsoft Solutions Framework*. Recuperado el día 10 de Abril de 2018, de <http://www.microsoft.com/msf>, 23 de Abril de 2017.
- [7] Quijado, J. *Domine PHP 5*. Madrid España: Alfaomega Ra-Ma. 2008.
- [8] Larman, C. *UML y Patrones, una introducción al proceso unificado*. Madrid España: Prentice Hill. 2008.
- [9] Tecnológicos, S. N. *Manual del tutor*. México: SNIT. 2014.