

Contribución al proceso de desarrollo de software en relación con su planeación y seguimiento, para proyectos de la asignatura de Ingeniería de Software II de la Universidad Mariana

Giovanni Albeiro Hernández Pantoja

Robinson Andrés Jiménez Toledo

Docente del Programa de Ingeniería de Sistemas
Universidad Mariana

Andrés Oviedo Morales

Iván Gonzales Angulo

Ingenieros de Desarrollo, Sistemas y Aplicaciones en Línea S.A.S

Gracias a la ampliación de conocimientos computacionales se hace necesario crear productos software con mayor calidad como respuesta a esta necesidad; el área de la ingeniería contempla la Ingeniería de Software considerada por según Benet Campderrich Falgueras (Falgueras, 2002), como la integración de métodos, técnicas y herramientas que le son útiles al desarrollador para generar el producto desde su prototipo hasta el resultado final, además, tiene en cuenta aspectos que se encuentran relacionados con el mantenimiento del mismo.

La Ingeniería de Software es importante en el desarrollo de proyectos, ya que se ve involucrada con las diferentes partes del ciclo de vida de software como planeación, seguimiento, análisis, diseño, implementación, pruebas y mantenimiento; para el desarrollo en equipos de trabajo, las etapas de planeación y seguimiento son esenciales, la primera permite instaurar una ruta a seguir, comenzando con los principios que la orientan, pasos a realizar, estimación de tiempo y valor monetario; y la fase de seguimiento debe realizarse diariamente, con el fin de obtener una visión pertinente de fallas o dificultades y sus posibles soluciones. Las fases mencionadas, se ejecutan con herramientas computacionales encargadas de guardar su información en repositorios, para que el encargado del proyecto tenga claridad sobre él y su avance, que conlleve a una buena toma de decisiones, y la documentación de estos procesos lleva tiempo.

La correcta planeación y seguimiento, permiten la obtención y logro de productos coherentes con los requerimientos funcionales, estas fases hacen uso de herramientas informáticas por separado, que orientan los procesos pero no existe continuidad en los mismos, con lo que se puede realizar un análisis erróneo del proceso de construcción del producto demorando los tiempos de entrega, aunque a nivel comercial ciertas empresas se han preocupado por generar herramientas para resolver esta problemática, pero son orientadas a entornos empresariales siendo muchas veces versiones de pago.

El presente proyecto se ha planteado como objetivo aportar al proceso de construcción de software, en cuanto a la planeación y seguimiento, para los proyectos que desarrollan los estudiantes en la materia de Ingeniería de Software II de la Universidad Mariana,

a través de la caracterización de las actividades actuales para realizar este proceso, a partir de los resultados, la construcción de una herramienta computacional y finalmente, determinar su grado de utilidad verdadero como solución a lo encontrado.

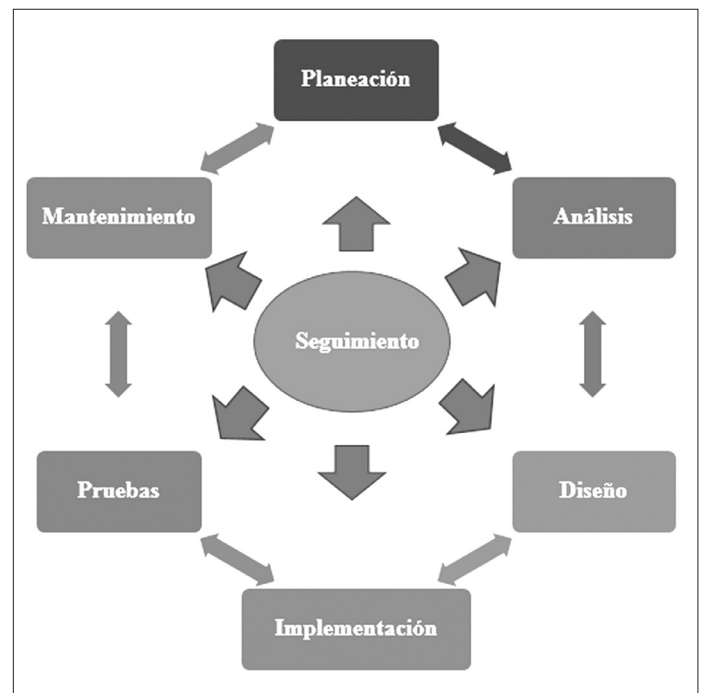


Figura 1. Ciclo de vida de un software.

Fuente: Adaptada de Yarfi (2010).

Descripción del problema

Un aspecto importante dentro del proceso de desarrollo de software es, la planeación y seguimiento del mismo, aunque no es recomendable realizar un plan detallado al iniciar el proceso de construir software, ya que traerá como resultado hacerse obsoleto rápidamente, si es cierto que debe realizarse un plan general y aplicarle actualizaciones constantes; una forma de alcanzar esto es hacer uso de herramientas computacionales que permitan llevar la planeación y seguimiento general, en detalle y

sincronizada, lo que a su vez, permitiría una evaluación real del estado del proyecto, hecho que actualmente se dificulta debido a que trabajan de manera independiente, es decir, para la planeación se hace uso de una herramienta y para su documentación es necesario ingresar a otra, esto trae desincronización y, puesto a que es una actividad dispendiosa, puede desencadenar un registro poco preciso y una apreciación incorrecta por parte del docente.

Otro inconveniente es mantener actualizado el repositorio, que se ha convertido en una tarea que requiere de trabajo adicional por parte de los estudiantes que están desarrollando el proyecto, porque implica ingresar los datos al repositorio de forma manual después del trabajo diario, actividad que muchas veces no se realiza porque los estudiantes se encuentran cansados o dedicados a otras labores y le restan importancia, esto resulta en reportes no acordes con el estado real del proyecto.

Sumado a lo anterior, existen problemas al seleccionar la herramienta adecuada para los fines descritos, ya que está sujeta a capacidades y necesidades del equipo de trabajo, teniendo en cuenta recursos, experiencia y la tecnología que se posee, y más aún si son herramientas de pago. Otra dificultad es que no se cuenta un archivo histórico de los artefactos generados durante el proyecto, esto hace muy difícil realizar una evaluación detallada del proceso llevado a cabo, que podría develar errores para evitarlos en un nuevo proyecto, retardando mejoras posibles y no se contaría con soporte para futuros proyectos; una manera de realizarlo es a través de un repositorio de consulta, donde se encuentren almacenados los productos generados de todos los proyectos.

En relación con lo anterior, se propone abordar la pregunta orientadora de esta investigación de la siguiente manera: ¿Cómo aportar al proceso de construcción de software, en cuanto a la planeación y seguimiento, para los proyectos que desarrollan los estudiantes en la materia de Ingeniería de Software II de la Universidad Mariana?

Metodología

Se aborda el paradigma de investigación cuantitativo, porque según Hernández, Fernández y Baptista (2010), representa un conjunto de procesos secuenciales y probatorios, por lo tanto, no se pueden saltar los pasos debido a que el orden es riguroso, que parte de una idea, que una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, de las preguntas se establecen hipótesis y se determinan variables; y la validez de los resultados se soportarán a través de un proceso estadístico descriptivo, debido a que se realizan mediciones, se utilizan técnicas de recolección y se analizan los datos, procediendo de manera inductiva donde se obtendrán conclusiones empíricas.

El enfoque para esta investigación fue el empírico-analítico (Teran, 2007), basado en las experiencias propias al llevar a cabo la construcción de un software en dos ciclos, que aporte al aseguramiento de la calidad de los proyectos de construcción de software.

El tipo de investigación fue descriptivo-propositivo. Descriptivo porque se pretende a través de las situaciones y de las características de la propuesta planteada, recolectar datos sobre la hipótesis y de esta manera, describir la información para luego, analizar los resultados; y propositiva porque se plantea una propuesta de intervención que a futuro se quiere la utilicen las empresas de software en Nariño.

Población y muestra

La población que es parte de la investigación serán los estudiantes que cursaron la materia de Ingeniería de Software 2 del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Mariana. La muestra fue seleccionada a través del muestreo no probabilístico intencional, que permitió la elección de estos estudiantes, ya que este tipo de muestreo se caracteriza porque parte del juicio o criterio propio del investigador.

Conclusiones

Los estudiantes de la materia de Ingeniería de Software II de la Universidad Mariana realizan la planeación y seguimiento del proyecto de software semestral basado en equipos de trabajo, mediante una wiki que les permite ingresar de manera manual y en documentos estáticos, la información referente al proyecto, actividad que requiere reingresar información de una fase a otra, copiando los datos y pegándolos en archivos nuevos, llevando al encargado a un proceso mecánico y dispendioso que no resulta en información real del proceso, mostrando en cambio, la misma información duplicada.

Partiendo del conocimiento del estado actual del proceso de desarrollo de software dentro de la materia Ingeniería de Software II, se elaboró una herramienta computacional capaz de realizar una integración continua entre las fases de planeación y seguimiento, a través de la disponibilidad de la información de manera permanente, mostrando estados reales de los procesos de desarrollo y que se modifica de manera automática a medida que cada uno de los equipos va ejecutando las actividades, de tal forma que le genere al responsable del proyecto una visión actualizada y completa, que facilite la toma de decisiones para asegurar cumplimiento de tiempos y estándares de calidad.

Después de realizada la herramienta, se puso en conocimiento de los estudiantes objeto de la presente investigación, para que, mediante una encuesta aplicada posterior a su uso en un laboratorio, indicaran las ventajas, desventajas y recomendaciones que ellos consideraban pertinentes. Se consideraron 10 categorías a ser valoradas por los estudiantes, en cuanto a ventajas, se obtuvo un total de 197 respuestas afirmativas frente a 43 respuestas que indicaban desventajas; cabe resaltar que los estudiantes podían elegir más de una opción de respuesta. Sumado a lo anterior y para la comprobación de la hipótesis, se estableció una tabla con los rangos de nivel de aporte, que arrojó una valoración de 60% de aporte de la herramienta JPROJECT, al proceso de desarrollo de software realizado por los estudiantes.

Referencias

- Galgueras, B. (2002). *Ingeniería de Software*. De Cataluña UA: Universitat Oberta de Catalunya.
- Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México McGraw-Hill.
- Teran, E. (2007). *La investigación y sus tipos*. Recuperado de <http://boards4.melodysoft.com/cienciaysociedad/la-investigacion-y-sus-tipos-1315.html?MAXMSG=50&ORDERBY=0>.
- Yarfi, J. (2010). Estándares para el Ciclo de Vida del Software. Recuperado de <https://estandarsw.wordpress.com/category/estandares-del-ciclo-de-vida-del-software/>