

LA PLANEACIÓN DENTRO DE LOS PROCESOS DE INGENIERÍA DE SOFTWARE

Institución universitaria Antonio José Camacho

Carlos Eduardo Pinto Botero

Julian Camilo Riascos Ortiz

RESUMEN

Los procesos de ingeniería de software hasta ahora se han encargado de mantener los objetivos previstos dentro del proceso y obtener productos de calidad, sin embargo, vemos que estos procesos no son suficientes, es por ello que se ha implementado dentro los procesos de ingeniería de Software la gestión de procesos de planeación, los cuales se enfocan en planear, investigar, preparar, predecir las estrategias más eficientes para finalizar de manera óptima y exitosa los procesos de ingeniería de software. A través de un análisis cualitativo podemos determinar la eficiencia de este método y los satisfactorios resultados de la planeación dentro de la gerencia en los procesos de la ingeniería de Software.

Palabras claves: Procesos, Gerencia, Software

ABSTRACT

Software engineering processes so far have been responsible for maintaining the objectives set within the process and obtain quality products, however, we see that these processes are not enough, which is why it has been implemented within the software engineering processes management planning processes, which focus on planning, research, prepare, predict the most efficient strategies to complete the software engineering processes optimally and successfully. Through a qualitative analysis we can determine the efficiency of this method and the satisfactory results of planning within the management of software engineering processes.

Keywords: Processes, Management, Software

INTRODUCCIÓN

Dentro de los procesos de software se encuentran establecidas las estructuras necesarias para el desarrollo del software, dejando de lado factores como costos, tiempos o eficiencia, si bien, de estos se ha tratado de encargarse ingeniería del software, realmente con los últimos cambios tecnológicos y cotidianos, las funciones y garantías que esta nos proporciona no son suficientes. Actualmente se buscan modelos más sostenibles, dentro de los cuales sus estructuras sean más adaptables y su eficiencia siga siendo garantizada. Es por ello, que se ha implementado la planeación como herramienta para la optimización de estos procesos, sin embargo, para lograr dimensionar realmente sus beneficios es importante revisar de manera breve conceptos como ¿Qué es un proceso de ingeniería de software? ¿Qué hace referencia la gerencia de un proyecto? Y finalmente determinar ¿Qué es la planeación y sus beneficios?

Para poder hablar acerca de la planeación y su intervención dentro de la gestión en proceso de ingeniería de software, es indispensable clarificar algunos conceptos los cuales nos permitirán entender de manera clara su importancia dentro del trabajo a desarrollarse:

PROCESOS DE INGENIERÍA DE SOFTWARE

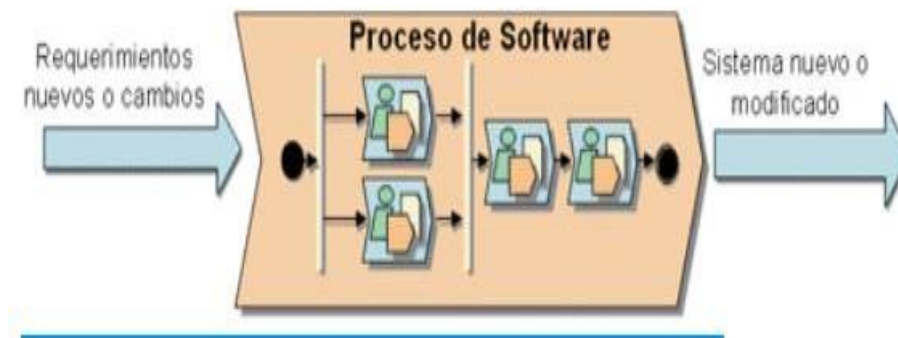


FIGURA 1. PROCESO DE SOFTWARE

Para hablar de procesos de ingeniería de Software es pertinente establecer ¿Que es un proceso de software?

Un proceso de software de acuerdo con algunos autores corresponde a “un conjunto coherente de: políticas, estructuras organizacionales, tecnologías, procedimientos y artefactos; que son necesarios para concebir, desarrollar, instalar y mantener el producto software. (Piatini,1900)”.

La concepción proceso de software se encuentra limitada a los requerimientos y funcionalidades con los que debe cumplir el software, enfocándose la arquitectura del producto y no tanto en su comercialización y costos.

Por otro lado, los procesos de ingeniería de software son “Es el estudio de los principio y metodologías para el desarrollo y mantenimiento de sistemas de software. (Zelkovitz, 1978)” Los procesos de ingeniería de software tienen 3 etapas: La definición, el desarrollo y mantenimiento.

La definición corresponde al “Que” y consiste en el Análisis del sistema planificación del proyecto y análisis de los requisitos. El desarrollo corresponde al “Como” consiste en el Diseño del software, la codificación y pruebas del software. Y finalmente, el mantenimiento, corresponde a los “tipos de Cambios “que consisten en la corrección, adaptación y mejora.

Tiene varios modelos, pero los más comunes son: Modelo clásico, modelo lineal, modelo cascada y secuencial, entre otros.

GERENCIA DE UN PROYECTO

Podemos definir la gerencia de un proyecto como:

“todas las actividades que se adelantan en la etapa de ejecución del proyecto, que por la magnitud de las inversiones, por la participación de un número creciente de contratistas animados por el cumplimiento de sus respectivos compromisos, por la diversidad y complejidad de las acciones que se realizan y la secuencia de las mismas, determinan la generación permanente de conflictos entre los diferentes actores, lo cual advierte la necesidad de instaurar un modelo gerencial que dirija y coordine la diferentes actividades encaminadas a garantizar la entrega oportuna del proyecto dentro de las especificaciones de alcance, costo y calidad”. (Miranda, 2004).

Como podemos ver, la gerencia de un proyecto está enfocada en cumplir con los compromisos y objetivos adquiridos en la producción o realización de un fin, el cual se desarrolla coordinando y administrando sus procedimientos de manera efectiva para garantizar una mayor satisfacción, cumpliendo con una eficiencia en los tiempos, costos y calidades establecidos.



FIGURA 2. TRIANGULO DE CALIDAD – GERENCIA DE UN PROYECTO

LA GERENCIA DE PROYECTOS EN LOS PROCESOS DE LA INGENIERÍA DE SOFTWARE

Se ha definido como una gestión de proyectos en el cual se planifica, programa, monitorea y controla los procesos y acciones que ocurren dentro del desarrollo y evolución de los procesos de ingeniería de software.

La gestión para realizarse dentro de la gerencia se divide en: La iniciación, la planificación, la ejecución, la terminación y el control.

Iniciación: Es el comienzo de un proyecto, el cual se establece equipo de trabajo, recursos, políticas, autorizaciones y una investigación en la cual se toma en cuenta el estudio de la viabilidad, la definición del problema a resolverse y las aclaraciones de los objetivos a cumplirse.

Planificación: Consiste en identificar todo lo necesario para el correcto desarrollo del proyecto, evaluar costos, calidad, duración entre otros factores. La planificación es una previsión a futuro. Este se puede realizar a través del uso del diagrama de Gantt. **(FIGURA 3.)**

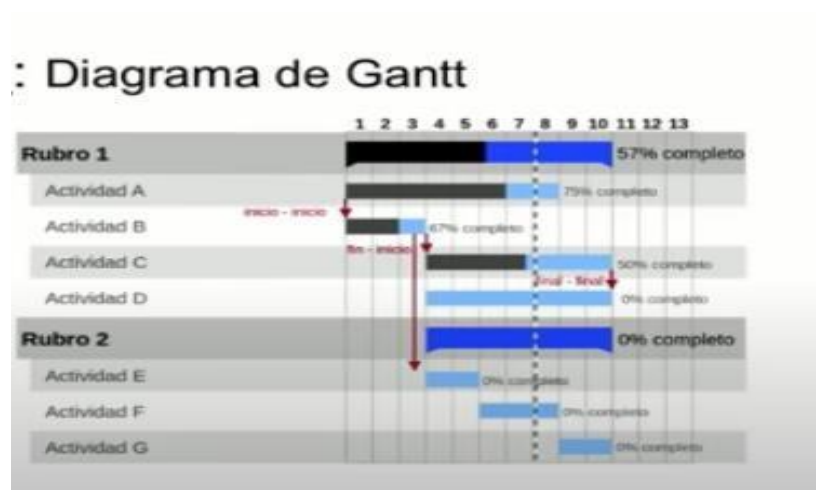


Diagrama de Gantt. (FIGURA 3)

La ejecución: Es la materialización de la iniciación del proyecto a desarrollarse donde se comienza a establecer lo pertinente a la estructura, personal y recursos necesarios para ejecutar las tareas.

El control: Una vez finalizado el proceso del software se realiza un procedimiento de monitorización para poder identificar fallas y defectos dentro del proyecto y medir los cambios que se pudiesen generar.

Terminación y cierre: Se finaliza a totalidad el proyecto y se evalúa su desarrollo. Se entrega toda la documentación pertinente para dar cierre al proyecto.

- LA PLANEACIÓN

La planeación es aquella acción que deriva de planear, la cual de manera general se le otorgan diversos significados, los cuales etimológicamente de acuerdo con la Real Academia Española (RAE) se encuentran: "1. Trazar o formar el plan de una obra y 2. Hacer planes o proyectos" (Real Academia Española, 2014, definición 1 y 2).

Por otra parte, muchos autores han presentado su concepción respecto de la planeación, dentro los cuales encontramos:

"La planeación consiste en fijar el curso concreto de acción que ha de seguirse, estableciendo los principios que habrán de orientarlo, la secuencia de operaciones para realizarlo, y la determinación de tiempos y números necesarios para su realización". (Reyes Ponce, 1994, P.P. 244).

Como vemos dentro de esta concepción, la planeación es vista como principio base sobre la cual se fundamentará la labor a ejecutarse, no obstante, la planeación desde otra perspectiva la podemos ver ha referido como "Un sistema que tiene en cuenta los objetivos, desarrolla políticas, planes, procedimientos, y cuenta con una retroalimentación de la información para así reevaluarse y adaptarse a cualquier cambio en las circunstancias" (Scanlan, 1978).

Siendo así, que no son simples fundamentos que limitan y estructuran la planeación, sino que va más allá, convirtiéndose en ese "engranaje" sobre el cual se

desarrolla todo y con un monitoreo y evaluación constante lleva hasta el fin lo que se quiere realizar.

Finalmente, otra concepción acerca de la planeación establece:

Planeación es la **selección y relación de hechos**, así como la formulación y uso de suposiciones respecto al futuro en la visualización y formulación de las actividades propuestas que se cree sean necesarias para alcanzar los resultados esperados.» (Terry, George, 1971).

Es decir, de alguna manera busca visualizar y predecir a futuro los presupuestos y contingencia y actúa inmediatamente para así con éxito finalizar lo deseado.

Importancia de la planeación:

Debido a que la planeación se encuentra en todo y compone todo un proceso, tenemos que resaltar su importancia dentro de la cual podemos establecer:

- Existe una mayor eficiencia en el desarrollo de los objetivos, ya que deja la improvisación de lado.
- Aclara y determina los objetivos a seguirse
- Es importante planear ya que es un “hacer a través de otros”, debido a que se necesita de los planes sobre la forma en la cual se coordinará la ejecución de todo con los demás.
- Ayuda a pronosticar y proyectar decisiones y resultados
- El objetivo no se cumpliría si no se detalla su desarrollo. De tal manera que la previsión establecida permite posibilitar y corregir en la planeación.
- El planear permite economizar tanto dinero como esfuerzos innecesarios.
- No es posible controlar sin tener un plan establecido. Sin planes no hay un camino y se genera confusión e ineficiencia.
- La planeación permite enfrentarnos a contingencias que se pueden presentar y logrando mayor éxito.
- Nos lleva a establecer políticas y métodos para alcanzar los objetivos y mejorar el desempeño

ETAPAS DE LA PLANEACIÓN (FIGURA 4)

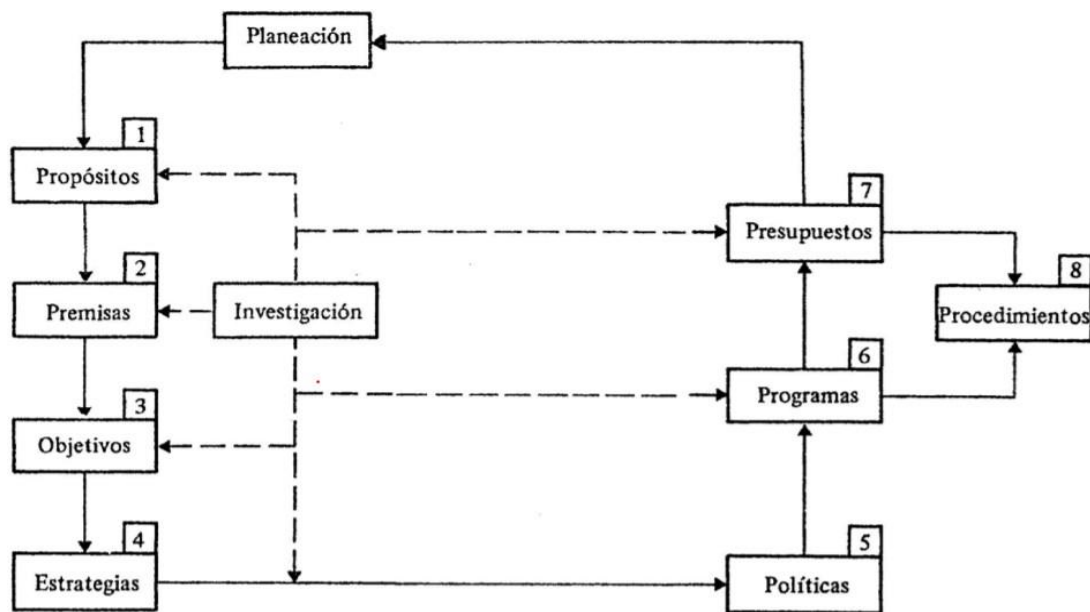


FIGURA 4- ETAPAS DE LA PLANEACIÓN

PROPÓSITOS: Hace referencia a los fines o finalidades que se busca conseguir a lo largo de toda la planeación. Establecen los parámetros para establecer el plan a seguir. Estos pueden ser básicos o trascendentales, genéricos o cualitativos permanentes y semipermanentes. Son importantes puesto que fundamentan la planeación y orientan el desarrollo del plan.

PREMISAS (e Investigación): La investigación toma importancia el método científico e investigativo. Se busca la obtención de la información que permita describir y predecir los panoramas posibles. Este es fundamental, pues aporta toda la información que necesitaremos a lo largo de la planeación. Por otro las premisas, con la información obtenida proyecta y supone las circunstancias que pueden afectar lo que se busque desarrollar.

OBJETIVOS: Son los resultados que se desean lograr y los cuales establecen las condiciones para el desarrollo de la planeación. Estos objetivos son cuantificables y están condicionados a una temporalidad.

ESTRATEGIAS: Corresponde a la directrices o acciones encaminadas a optimizar el cumplimiento de los objetivos. Las estrategias son de gran relevancia dentro de la planeación, debido a que facilitan la toma de decisiones ante diversas alternativas, considerando la mayor optimización de los objetivos propuestos.

PRESUPUESTOS: Son programas que se le asignan flujos de dinero para su realización. Se determina por anticipado y del cual se asignan los recursos necesarios para la ejecución de cada uno de los programas establecidos.

PROGRAMAS: Cada caso tiene su propio programa, y este establece un esquema dentro del cual se establecen una serie de actividades específicas que contribuyen a alcanzar los objetivos. El programa contiene todas las actividades a ejecutarse, por ello, son estructuras complejas que se deben dar a conocer e interrelacionarse con las demás planeaciones.

POLÍTICAS: Son las guías para establecer criterios, lineamientos al momento de la toma de decisiones. Estas de alguna manera establecen un esquema de conducta. Las políticas deben estar encaminadas al recto y eficaz objetivo propuesto. Estas políticas facilitan la delegación, proporcionan estabilidad en las decisiones e indica el actuar dentro de ciertas operaciones.

PROCEDIMIENTOS: Establecen el orden en el cual se desarrollan las actividades a cumplir, y dentro de estos se encuentran los métodos, los cuales indican la manera a realizarse cada una de las actividades. Estos procedimientos son determinantes en el orden lógico a seguir y optimizan la eficiencia.

La Planeación Y La Planificación

La planeación dentro de los procesos es una herramienta la cual permite analizar y formular planes los cuales concreten el proceso a desarrollarse. La planeación como vemos contempla las posibles contingencias y carencias que se puedan presentar en cada fase del proceso y las implicaciones que esto puede generar en el resultado.

Es por ello por lo que dentro de esta planeación también debe tenerse en cuenta la planificación, ya que la planificación es una herramienta que facilita desarrollar y concretar la planeación.

Etimológicamente, la palabra planificación de acuerdo con lo dispuesto por la Real Academia Española (RAE), la planificación se ha entendido como “1. Organizar algo siguiendo un plan. 2. Trazar los planos para la ejecución de una obra.” (Real Academia Española, 2014, definición 1 y 2).

Entidades como las Naciones Unidas han definido la planificación como:

El proceso de elección y selección entre recursos escasos, con el fin de obtener objetivos específicos sobre la base de un diagnóstico preliminar que cubre todos los factores relevantes que pueden ser identificados (Naciones Unidas, 2005).

Como vemos, su concepción es de tipo muy económica, más que de procedimiento, por ello, debemos tener otras posturas como lo es:

“La planificación es un proceso de toma de decisiones para alcanzar un futuro deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos” (Jiménez, 1982).

Con respecto a esta concepción vemos que es más acertada dentro del ámbito de gestión de procesos y la cual suple de manera asertiva con lo mencionado.

Como hemos podido ver, la planeación y la planificación en este contexto no es lo mismo, sin embargo, es la planificación una herramienta importante dentro de la planeación ya que optimiza y ejecuta los procedimientos y programas generando un mayor predicción y previsión de contingencias generando que los procesos sean más exitosos.

BENEFICIOS DE LA GERENCIA DE PROYECTOS EN LOS PROCESOS DE LA INGENIERÍA DE SOFTWARE

Algunos de los beneficios de la gerencia de proyectos en la ingeniería de software corresponden a:

- Una Mayor eficiencia en el desarrollo de los objetivos previstos.
- Menor margen de improvisación, lo cual conlleva a resultados de éxito mas altos.
- Delimita, coordina y determina los objetivos a seguirse en cada tiempo y fase.
- Ayuda a pronosticar y proyectar decisiones y resultados
- Facilita corregir los errores que se puedan presentar. .
- Se estructuran políticas y métodos para alcanzar el cumplimiento los objetivos previstos y mejorar el desempeño
- Se optimiza la utilización y administración de los recursos para el desarrollo del proyecto.
- Se puede predecir las contingencias, daños y sobrecostos posibles
- Existe mayor coherencia entre lo que solicitan los compradores y el resultado entregado. Es decir, mayor satisfacción de las necesidades de los compradores.
- Los constantes seguimientos hacen corregir errores que se puedan presentar y cerrar el proyecto sin retardo. Se facilita llevar un control de avances.
- Garantizar los costos, calidades y tiempos establecidos.
- Proporcionar el “ciclo de vida” más adecuado, dependiendo del proyecto a realizarse.
- Optimiza el cumplimiento con los cronogramas establecidos el inicio del proyecto
- Incentiva la delegación de funciones.

- El ciclo de vida puede ser adaptable respecto de las condiciones en las cuales se llevará a cabo el proyecto.
- Facilita la aprobación, firma y finalización del proyecto. Ya que los objetivos van de la mano con las necesidades del cliente.

CONCLUSIONES

- Los procesos de software son procesos los cuales se encuentran enfocados en la programación y organización de sus estructuras internas de desarrollo, de tal manera, que sus alcances no se proyectan a ámbitos más particulares.
- Los procesos de ingeniería de software son procesos que se encargan de la parte más particular y abarcar varios modelos de desarrollo, sin embargo, se encuentra muy limitado en el sentido en que su control no es tan exhaustivo.
- La planificación dentro de los procesos de ingeniería de software es una herramienta la cual permite de manera amplia, especializada y coordinada una excelente ejecución y seguimiento dentro de los procesos lo cual hace que optimice los procesos y genere una mayor eficiencia dentro de los mismos.
- Los principales beneficios de la planeación son: una mayor eficiencia en el desarrollo de los objetivos, una mejor satisfacción a las necesidades de los clientes, una mejor determinación de los objetivos, optimización en costos, tiempo manteniendo los estándares de calidad y mayor previsión a contingencias.

REFERENCIAS

- ❖ Aular Michael. (2018, julio 24). *La Planificación en la Gerencia*. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/la-planificacion-en-la-gerencia/>
- ❖ Benedet, M. (2019, 10 abril). *Errores comunes en la planificación de procesos que aún puedes evitar*. Retos en Supply Chain | Blog sobre Supply Chain de EAE Business School. Recuperado 28 de noviembre de 2021, de <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/errores-comunes-en-la-planificacion-de-procesos-que-aun-puedes-evitar/>
- ❖ Burt K. Scanlan (1978). Principios de la dirección y conducta organizacional. MÉXICO D.F. Limusa, 1978- 601 páginas.
- ❖ Canive, T. (2020, 21 mayo). *El Proceso de Planeación | Sinnaps - Cloud Project Management*. <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/proceso-de-planeacion#importancia-de-la-planeacion>. Recuperado 28 de noviembre de 2021, de <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/proceso-de-planeacion#importancia-de-la-planeacion>
- ❖ Carrera, L. (2021, 18 octubre). *Gestión de proyectos: ¿Qué es y qué metodologías son las más usadas?* TIC Portal. Recuperado 28 de noviembre de 2021, de <https://www.ticportal.es/glosario-tic/gestion-proyectos>
- ❖ *Ingeniería del Software - Gestión de Proyectos - Raquel Martínez España*. (2015, 15 junio). YouTube. Recuperado 28 de noviembre de 2021, de https://www.youtube.com/watch?v=KVpQ7qPa3uA&t=276s&ab_channel=UCAMUniversidadCat%C3%B3licaMurcia
- ❖ Miranda, J. J. (2004). El desafío de la gerencia de proyectos. Bogotá: Universidad del Rosario.
- ❖ Piatini, Mario; Pino, franciscoy García felix. COntribución de los estándares intrenacionales en la gestión de procesos software. Facultad de ingenirería electronica. Universidad del Cauca. Colombia.

- ❖ REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed., [versión 23.4 en línea]. <<https://dle.rae.es>> [27 de noviembre de 2021].

- ❖ REYES PONCE, A . (1994). ADMINISTRACIÓN MODERNA. MÉXICO D.F. Editorial Limusa, 1992 - 200 páginas

- ❖ Ruvalcaba, M. (2015). *Procesos de Software*. SG Buzz. Recuperado 28 de noviembre de 2021, de <https://sg.com.mx/revista/1/procesos-software>

- ❖ Terry, George (1971). PRINCIPIOS DE ADMINISTRACIÓN . Librería Federico Burki, Buenos Aires, CABA, Argentina.

- ❖ Universidad de America Latina. (2015). LA PLANEACIÓN. *UNIVERSIDAD AMERICA LATINA*, 5.
http://ual.dyndns.org/biblioteca/Admon_Educativa/Pdf/Unidad_05.pdf

- ❖ wrike. (2010). *¿Qué es la gestión de proyectos de software?* <https://www.wrike.com/es/project-management-guide/faq/que-es-la-gestion-de-proyectos-de-software/>. Recuperado 28 de noviembre de 2021, de <https://www.wrike.com/es/project-management-guide/faq/que-es-la-gestion-de-proyectos-de-software/>

Autores:

1. Carlos Eduardo Pinto Botero, tecnólogo en sistemas de la universidad Antonio José Camacho. Desarrollador de software en la empresa Econatura.
cepinto@estudiante.uniajc.edu.co
2. Julian Camilo Riascos Ortiz, tecnólogo en sistemas de la universidad Antonio José Camacho. Auxiliar de soporte en el Colegio Jefferson de Cali.
jcamiloriacos@estudiante.uniajc.edu.co