



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



INSTITUTO TECNOLÓGICO
de Pabellón de Arteaga

ITEC

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga, Ags.

Planeación de proyectos (Reseña)

Tristán Nathaniel Huerta Valdivia

ITIC's 4to Semestre

Ingeniería de Software

Mtro. Eduardo Flores Gallegos

La planeación de proyectos es una de las labores más importantes de un administrador de proyectos de software, este debe dividir el trabajo en partes y asignar éstas a los miembros del equipo del proyecto, anticipar los problemas que pudieran surgir y preparar posibles soluciones a tales inconvenientes. El plan creado al comienzo de un proyecto se usa para hacerles saber al equipo y los clientes cómo se realizará el trabajo.

La planeación se presenta durante tres etapas en un ciclo de vida del proyecto:

1. En la etapa de propuestas, en esta etapa es necesario un plan para ayudarle a decidir si cuenta con los recursos para completar el trabajo y a calcular el precio que debe cotizar al cliente.
2. Durante la fase de inicio, aquí, se cuenta con más información que en la etapa de la propuesta y, por lo tanto, se pueden afinar las estimaciones iniciales.
3. Periódicamente a lo largo del proyecto, cuando el plan se modifica a la luz de la experiencia obtenida y la información del monitoreo del avance del trabajo. Se aprende más acerca del sistema a implementar y de las capacidades del equipo de desarrollo. Esta información permite hacer estimaciones más precisas sobre cuánto tardará el trabajo.

Costos generales

Al estimar los costos del esfuerzo de un proyecto de software, no sólo se multiplican los sueldos del personal involucrado por el tiempo invertido en el proyecto, sino que también hay que tener en cuenta todos los costos generales de la organización (espacio de oficinas, administración, etcétera) que deben cubrirse con el ingreso del proyecto. Los costos se estiman al calcular dichos costos generales y sumar una proporción a los costos de cada ingeniero que trabaja en un proyecto.

Existen tres principales parámetros que se deben usar al calcular los costos de un proyecto de desarrollo de software:

- Costos de esfuerzo (los costos de pagar a los ingenieros y administradores de software);
- Costos de hardware y software, incluido el mantenimiento;
- Costos de viajes y capacitación

Fijación de precio al software

Cuando se calcula un precio, hay que hacer consideraciones más amplias de índole organizacional, económica, política y empresarial, como las mostradas en la “Tabla 1”. Debe pensarse en los intereses de la empresa, los riesgos asociados con el proyecto y el tipo de contrato que se firmará. Esto puede hacer que el precio se ajuste al alza o baja. Dadas las precisiones organizacionales implicadas, decidir sobre un precio de proyecto debe ser una actividad grupal que incluya al personal de marketing y ventas, así como altos ejecutivos y administradores de proyecto.

Factor	Descripción
Oportunidad de mercado	Una organización de desarrollo puede cotizar un precio bajo porque quiere moverse hacia un nuevo segmento del mercado de software. Aceptar una baja ganancia en un proyecto puede dar a la organización la oportunidad de obtener una mayor ganancia más adelante. La experiencia alcanzada podría ayudarle también a desarrollar nuevos productos.
Incertidumbre de estimación de costo	Si una organización no está segura de sus estimaciones de costos, puede aumentar su precio mediante una contingencia por arriba de su ganancia normal.
Términos contractuales	Un cliente puede permitir al desarrollador detener la propiedad del código fuente y reutilizarlo en otros proyectos. Entonces el precio podrá ser inferior al que se cobra si el código fuente se entrega al cliente.
Volatilidad de requerimientos	Si es probable que cambien los requerimientos, una organización puede reducir su precio para ganar un contrato. Una vez otorgado el contrato pueden cobrarse precios altos por cambios a los requerimientos.
Salud financiera	Los desarrolladores en dificultad financiera pueden reducir sus costos para obtener un contrato. Es mejor obtener una ganancia menor que lo normal o quedar en un punto de equilibrio, que salir del negocio. El flujo de efectivo es más importante que la ganancia en tiempos de problemas económicos.

Tabla 1 - Factores que afectan la fijación de precio del software

Desarrollo dirigido por un plan

Es un enfoque para la ingeniería de software donde el proceso de desarrollo se planea a detalle. Se elabora un plan de proyecto que registra el trabajo que se va a realizar, quién lo efectuará, el calendario de desarrollo y los productos de trabajo. Los administradores utilizan el plan para apoyar la toma de decisiones del proyecto y también como una forma de medir el progreso. El desarrollo dirigido por un plan se sustenta en técnicas de administración de proyectos de ingeniería y pueden considerarse como la manera tradicional de administrar grandes proyectos de desarrollo de software, contrastando con el desarrollo ágil.

Los argumentos en favor de un enfoque dirigido por un plan son que la planeación temprana permite que los asuntos de la organización (disponibilidad de personal, otros proyectos, etcétera) se tomen estrictamente en cuenta, y que los problemas potenciales y dependencias se descubran antes de que se inicie el proyecto, y no cuando ya esté en marcha.

Plan	Descripción
Plan de calidad	Describe los procedimientos de calidad y estándares que se usarán en un proyecto.
Plan de validación	Describe el enfoque, los recursos y el calendario utilizados para la validación del sistema.
Configuración del plan de gestión	Describe la configuración de los procedimientos y las estructuras para la gestión.
Plan de mantenimiento	Predice los requerimientos, los costos y el esfuerzo de mantenimiento.
Plan de desarrollo de personal	Describe cómo se desarrollarán las habilidades y la experiencia de los miembros del equipo de proyecto.

Tabla 2 - Complementos de plan de proyecto

Por lo regular los planes incluyen las siguientes secciones:

1. *Introducción*
2. *Organización del proyecto*
3. *Análisis de riesgo*
4. *Requerimientos de recursos de hardware y software*
5. *División del trabajo*
6. *Calendario del proyecto*
7. *Mecanismos de monitorización y reporte*

Proceso de planificación del proyecto:

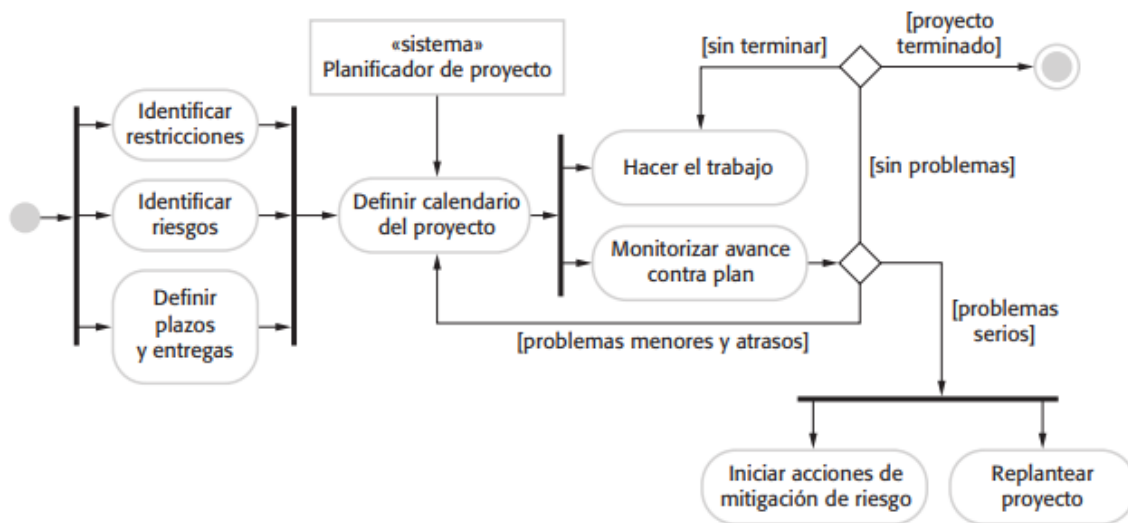


Ilustración 1 - El proceso de planeación del proyecto

Calendarización de proyectos

La calendarización de proyectos es el proceso de decidir cómo se organizará el trabajo en un proyecto como tareas separadas, y cuándo y cómo se ejecutarán dichas tareas. Se estima el tiempo calendario para completar cada tarea, el esfuerzo requerido y quién trabajará en las tareas identificadas. También hay que estimar los recursos necesarios para completar cada tarea (como el espacio de

disco requerido en un servidor), el tiempo que se necesitará el hardware especializado (como un simulador) y cuál será el presupuesto de viajes.

Gráficas de actividad

Una gráfica de actividad es una representación del calendario del proyecto que muestra cuáles tareas pueden realizarse en forma paralela y las que deben ejecutarse en secuencia, debido a su dependencia respecto a actividades anteriores. Si una tarea depende de muchas otras, entonces todas éstas deben terminarse antes de comenzar aquella. La ruta crítica a través de la gráfica de actividad es la secuencia más larga de tareas dependientes. Esto define la duración del proyecto.

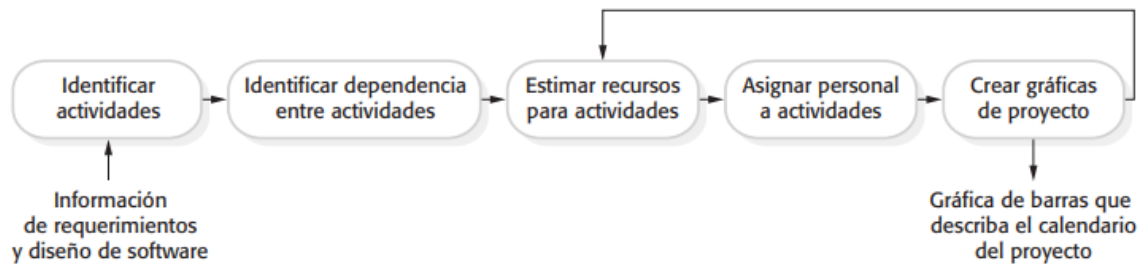


Ilustración 2 - El proceso de calendarización de proyecto

Representación del calendario Los calendarios de proyecto pueden representarse simplemente en una tabla u hoja de cálculo que indique las tareas, el esfuerzo, la duración esperada y las dependencias entre las tareas ("Ilustración 2"). Sin embargo, este modo de representación dificulta visualizar las relaciones y dependencias entre las diferentes actividades. Por esta razón se han desarrollado representaciones gráficas alternativas de los calendarios de proyecto, que con frecuencia son más fáciles de leer y entender. Existen dos tipos de representación que se usan comúnmente: Gráfica de barras, Redes de actividad, etc.

Las actividades de proyecto son el elemento de planeación básico. Cada actividad cuenta con:

1. Una duración en días o meses calendario.
2. Una estimación del esfuerzo, la cual refleja el número de días-hombre o meses hombre para completar el trabajo.
3. Un plazo dentro del cual debe completarse la actividad.
4. Un punto final definido. Éste representa el resultado tangible de completar la actividad. También podría ser un documento, la realización de una junta de revisión, una ejecución exitosa de todas las pruebas, etcétera.