

Administración del Tiempo en el Desarrollo de un Sistema de Información

José Jimmy Camacho Martínez (1)

Ramón David Chávez Cevallos (2)

Ing. Lennin Freire (3)

Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación (1) (2) (3)

Escuela Superior Politécnica del Litoral (1) (2) (3)

Campus Gustavo Galindo, km 30.5 vía Perimetral

Apartado 09-01-5863. Guayaquil, Ecuador (1) (2) (3)

jjcamach@espol.edu.ec (1)

rdchavez@espol.edu.ec (2)

lfreire@espol.edu.ec (3)

Resumen

Este trabajo trata sobre la forma e importancia de planificar y controlar las actividades dentro de un proyecto. La gestión del Tiempo está dentro de las principales razones por lo que un proyecto fracasa por ejemplo: el tiempo de desarrollo, los programadores no los definen o que éstos suelen ser muy optimistas o que usan todo el tiempo que se les asigna o que el tiempo estimado no se amplía por el cambio de alcance, etc. Por esto, el Instituto de Administración de Proyecto (PMI), considera a la Gestión del Tiempo como un área de conocimiento debido a la importancia de planificar todas las actividades del proyecto para lograr el objetivo final y esto es posible mediante seis procesos, estos son Determinar las actividades, Ordenar las actividades, Estimar los Recursos para cada actividad, Estimar la duración de cada actividad, desarrollar el cronograma del proyecto y finalmente controlar del cronograma del proyecto.

Palabras Claves: PMI, ESPOL, Gestión Tiempo, Metodología

Abstract

This paper discusses the importance and methodology of planning and controlling activities within a project. Time management is among the main reasons why a project fails, examples: development time, programmers do not define them, or that they are usually very optimistic or use all the time they are assigned or the time Estimate is not extended by the change of scope, etc. Therefore, the Project Management Institute (PMI), considered to Time Management as a knowledge area because of the importance of planning all project activities to achieve the ultimate goal and this is possible through six processes, these are identify activities, activities Sort, Estimate Resources for each activity, estimate the duration of each activity, develop the project schedule and finally control the project schedule.

Keywords: PMI, ESPOL, Time Management, Methodology

1. Introducción

El tiempo en la administración de un proyecto es tan importante debido a que forma parte del tridente de restricciones (junto a alcance y costo de un proyecto) que todo administrador debe tener en cuenta a la hora de dirigir un proyecto.

Pero ¿Qué nos lleva al mal manejo del tiempo?, a veces se debe a no saber qué actividades hacer o como empezarlás, otras veces sólo es desconocer la correcta planeación de la agenda laboral [1].

Es por eso que PMI descompone toda esta Gestión del Tiempo en seis procesos (ya mencionados anteriormente) para poder tener el control del mismo en nuestro proyecto.

2. Gestión del Tiempo

El tiempo en la ciclo de vida de un proyecto es primordial y tenerlo vigilado en todo momento, como ya se mencionó anteriormente, el tiempo, costo y alcance son la triple restricción en un proyecto, es decir, que cuando estos se definen al momento de realizar el acta de constitución, no puedes sobrepasar estos valores.

En el caso del tiempo, si un proyecto está planificado para 6 meses, el administrador debe de hacer todo lo posible para que el proyecto sea realizado en esos 6 meses y el sobrepasar ese tiempo definido conlleva a perder dinero, ya sea en multas para la empresa que hace el proyecto siendo el principal responsable el administrador del proyecto, y por el hecho de estar retrasado requerir más dinero (dinero adicional a lo ya definido en la acta de constitución) para la rápida culminación del proyecto.

El objetivo principal de la Gestión del Tiempo es terminar el proyecto en el plazo de tiempo definido, logrando realizar el alcance del proyecto en el tiempo, costo y calidad esperado por el cliente.

Para poder cumplir con el objetivo de la Gestión del Tiempo, se necesita [2]:

- Definir claramente los objetivos del proyecto
- Determinar qué tareas se requieren para llevarlo a cabo
- Determinar el calendario de trabajo
- Fijar las duraciones de las distintas actividades
- Asignar recursos a dichas tareas
- Efectuar relaciones entre tareas
- Establecer costos de las tareas
- Comparar la obra realizada con el plan
- Comparar los costos actuales con el presupuesto
- Prever, analizar y llevar a cabo acciones correctoras necesarias
- Dotar de una estructura adecuada al proyecto y al equipo(EDT/WBS)
- Hacer partícipe al equipo en la programación y en la resolución de los problemas
- Buena calidad de informes sobre el estado y avance del proyecto

3. Procesos de la Gestión del Tiempo

Como ya se mencionó anteriormente, PMI descompone la Gestión del Tiempo en seis procesos para un mejor entendimiento y control del mismo. A continuación se detallará lo que uno obtendrá en cada proceso:

3.1 Obtención de la Lista de Actividades

Este es el primer paso que se debe realizar en el Gestión del Tiempo, y básicamente es determinar todas las actividades necesarias para la realización del alcance del proyecto. Se lo suele realizar junto al equipo de desarrollo o a personal relacionado el proyecto que tenga experiencia en proyectos anteriores o parecidos. Esto se lo realiza a partir de la EDT, Diccionario EDT y el enunciado del alcance del proyecto. En la siguiente **Tabla 1**, se presenta algunas actividades obtenidas en el proyecto.

Tabla 1 Lista de Actividades del Proyecto

Actividad	Descripción	Responsable
Reunión con cliente	Reunión formal con el cliente y equipo de desarrollo	Administrador y equipo de desarrollo
Elaboración del enunciado del	Reunión del equipo de	Administrador y equipo de

proyecto	desarrollo para elaboración de enunciado	desarrollo
Creación de la EDT	Reunión de equipo de desarrollo para definición de EDT	Administrador y equipo de desarrollo
Elaboración Plan de Gestión de Riesgos	Reunión del equipo de desarrollo para creación de un Plan de Gestión de Riesgos	Administrador y equipo de desarrollo
Reunión con personal de secretaría	Entrevista con el personal de secretaría para recolección de datos	Personal de toma de requerimientos
Reunión del equipo de desarrollo	Reunión del equipo de desarrollo para la definición de la arquitectura del software	Administrador y equipo de desarrollo
Implementación de módulos	Desarrollo de los módulos del software	Equipo de desarrollo

Estas son algunas actividades obtenidas del proyecto y pueden ver variantes en esta tabla como indicar a que paquete de trabajo EDT pertenece, asignar códigos para cada actividad y además con los atributos de la actividad se obtiene información más detallada como: recursos y habilidades requeridas, actividad predecesora y sucesora, tipo de esfuerzo, ubicación – supuestos – limitaciones de la actividad.

3.2 Determinación de Dependencias entre Actividades

Una vez obtenido la lista de actividades, tenemos que buscar dependencias entre las mismas y encontrar un orden de ejecución adecuado para cada actividad. Esta etapa también se la realiza en conjunto con el equipo de desarrollo o personal con experiencia en proyectos anteriores o similares, lo que se busca es definir el orden y dependencias más efectivas entre actividades, por ejemplo pueden encontrarse actividades que se pueden ejecutar en paralelo o se requiera

asignación de más recursos. El resultado es la ejecución de las actividades de manera eficiente.

En la siguiente **Figura 1**, la actividad A es reunión con cliente y la Actividad B es Elaboración del enunciado del proyecto. Primero se ejecuta la actividad A y luego la actividad B, ésta relación es de tipo Final a Inicio (FI).



Figura 1 Relación entre Actividad A y B

Después de tener todas las dependencias de las actividades, se obtiene el diagrama de precedencia del proyecto pero sólo en forma de un diagrama, con esto tenemos una idea del proyecto. En la **Figura 2**, tenemos el diagrama de precedencia del proyecto.

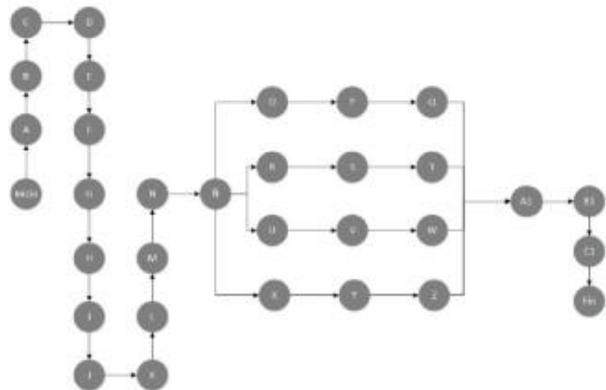


Figura 2 Diagrama de Precedencia del Proyecto

3.3 Obtención de Recursos de las Actividades

Ya definiendo las relaciones de las actividades del proyecto, debemos de asignar a cada actividad recursos y tiempos de ejecución. Comenzamos con asignar recursos para cada actividad, en este proceso se estima el tipo y la cantidad de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para ejecutar la actividad [3].

En nuestro proyecto la mayor parte de recursos a utilizar son personas. El resultado de este

proceso es la identificación de tipos y la cantidad de recursos necesarios para cada actividad.

En la siguiente **Tabla 2**, se presentan algunas actividades con sus respectivos recursos necesarios para su ejecución.

Tabla 2 Estimado de Recursos de Actividades

Actividad	Tipo de Recurso
Reunión con cliente	2 desarrolladores
Elaboración del enunciado del proyecto	3 desarrolladores
Creación de la EDT	2 desarrolladores
Elaboración Plan de Gestión de Riesgos	1 desarrollador
Reunión con personal de secretaría	2 desarrolladores
Reunión del equipo de desarrollo	4 desarrolladores
Implementación de módulos	1 desarrollador

3.4 Obtención de Duración de las Actividades

Luego de definir los recursos de las actividades, asignamos el tiempo de ejecución para cada actividad, y para esto se utilizó la estimación por tres valores, obteniendo el tiempo pesimista, optimista y más probable.

Este tipo de estimación es combinada con la herramienta de juicio experto, es decir, en base a la experiencia del administrador del proyecto, el equipo de desarrollo y personal extra necesarios, se estima estos tiempos para cada actividad.

En la siguiente **Tabla 3**, se muestra algunas actividades con los tiempos estimados, su valor esperado PERT y su desviación estándar.

Tabla 3 Estimado de Duración de Actividades

Actividad	Días			E	DS
	T _o	T _m	T _p		
Reunión con	1	1	2	1	0,17

cliente					
Elaboración del enunciado del proyecto	1	1	2	1	0,17
Creación de la EDT	1	1	2	1	0,17
Elaboración Plan de Gestión de Riesgos	1	1	2	1	0,17
Reunión con personal de secretaría	1	2	3	2	0,33
Reunión del equipo de desarrollo	1	1	2	1	0,17
Implementación de módulos	25	30	35	30	1,67

En esta tabla puede tener más atributos como: actividades predecesoras, recursos asignados para la actividad, si la actividad consta en la ruta crítica, los días de reserva para cada actividad, etc.

La cantidad de atributos dependerán de que tan detallado se requiere esta tabla de estimación de duración de actividades.

Ya definido los recursos y tiempo para cada actividad, completamos el diagrama final de precedencia del proyecto. En la **Figura 3**, tenemos el diagrama final con su ruta crítica.



Figura 3. Diagrama final de Precedencia del Proyecto

3.5 Definición del Cronograma del Proyecto

Una vez definido las actividades, sus dependencias y estimar sus recursos y tiempos para cada una, se precede a realizar la programación del proyecto. En este caso se utilizó el programa MS Project 2010.

Este proceso consiste en analizar el orden de las actividades, su duración, los requisitos de recursos y las restricciones para crear el cronograma del proyecto.

A menudo es un proceso iterativo que determina las fechas de inicio y finalización planificadas para cada actividad del proyecto y los hitos. Se puede requerir el repaso y revisión de los estimados de la duración y de los recursos para crear un cronograma de proyecto aprobado que pueda servir como línea base con respecto a la cual se pueda medir el avance [4].

En la **Figura 4**, se muestra el cronograma del proyecto hecho en MS Project 2010.

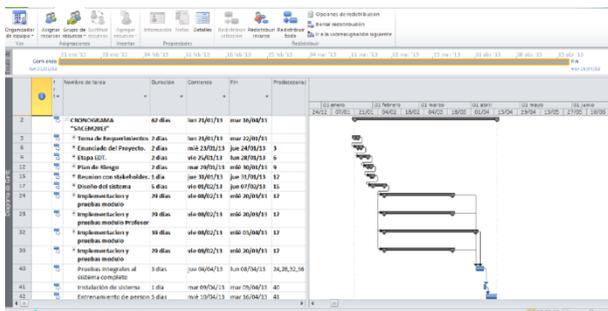


Figura 4. Cronograma del Proyecto

3.6 Acciones Correctivas al Cronograma del Proyecto

Finalmente definido el cronograma de nuestro proyecto, se empieza la parte de control del mismo, en este proceso se da seguimiento al estado del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar cambios a la línea base del cronograma.

Para efectuar el control se usan herramientas como: revisión de desempeño, análisis de variación, nivelación de recursos, software de gestión de proyectos, etc.

El control del cronograma implica:

- Determinar el estado actual del cronograma del proyecto
- Influir sobre los factores que crean cambios en el cronograma
- Determinar que el cronograma del proyecto ha cambiado

- Gestionar los cambios reales a medida que suceden

4. Aplicación de la Metodología en un Proyecto de Software

El proyecto de software era un Sistema Académico para el Centro Educativo Miraflores, el cuál serviría para que los estudiantes puedan revisar sus calificaciones y deudas hacia el centro educativo, los profesores puedan ingresar las calificaciones de cada materia asignada y llevar un registro de asistencias de los estudiantes, el personal de secretaría puedan generar reportes de asistencia del personal, rectificar calificaciones, asignar estudiantes a paralelos, generar nuevos paralelos a cursos, asignar materias a cursos y asignar profesor por materias.

El objetivo del sistema era agilizar los procedimientos de reportes, calificaciones y asignación de entidades por parte del personal del Centro Educativo.

La entrega del sistema se la realizó por medio de avances al cliente y hubo completa disposición de las instalaciones y de información por parte del Centro Educativo.

5. Conclusiones

La metodología que ofrece PMI, es de gran ayuda para los profesionales que dirigen proyectos, que nos indica qué buenas técnicas podemos usar para poder iniciar, planificar, ejecutar, monitorear y terminar un proyecto. Definitivamente el disponer y conocer esta metodología nos da ventaja competitiva importante por sobre los demás profesionales en nuestra rama de estudio.

La elaboración de un EDT es clave para poder realizar una buena gestión del tiempo, ya que nos permite tener una mejor visión de lo que se busca en el proyecto, es decir, que cosas hay que realizar y que no.

Es de vital importancia llevar un constante control del cronograma de actividades, para de esta manera ir midiendo los cumplimientos o los atrasos, y así de esta forma poder tomar decisiones con tiempo

para evitar a toda costa tener atrasos en las entregas de las partes del proyecto.

6. Recomendaciones

Considerar la carga de trabajo para cada recurso asignado a las actividades, en un ambiente laboral se debe manejar de mejor manera esto, como distribución de cargas e incluso incentivos por el trabajo realizado, así el trabajador no se sentirá de alguna manera explotada por su jefe en este caso el administrador del proyecto.

Durante el proceso de inicio del proyecto, realizar en lo posible una buena toma de requerimientos, esto ayudará a realizar una buena planificación, aunque obviamente también se deben tomar en cuenta variables adicionales, como la del juicio experto, que es una excelente herramienta para el desarrollo del cronograma. También es recomendable aplicar el uso de herramientas de planificación, un software es ideal para proyectar todas las actividades con su estimación del tiempo, recursos a utilizar.

7. Referencias

[1] Dharma Consulting, PMI: Gestión de Proyectos – Gestión del Tiempo, <http://www.slideshare.net/Dharmacon/pi-004-01>, fecha de consulta: Febrero del 2014

[2] Gilbert Willy, Gestión del Tiempo del Proyecto (PMBOK), <http://gestiontiempoproyecto.wordpress.com/2012/04/27/gestion-del-tiempo-del-proyecto/#Cuales>, fecha de consulta: Febrero del 2014

[3] Instituto de Administración de Proyectos, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, Project Manager Institute 4ta Edición, 2009

[4] Wiki Eoi, Desarrollo del Cronograma, http://www.eoi.es/wiki/index.php/GESTI%C3%93N_DE_L_TIEMPO_EN_PROYECTOS_en_Gesti%C3%B3n_de_proyectos#Desarrollo_del_Cronograma, fecha de consulta: Febrero del 2014