

Capítulo 2

Consideraciones para el plan de control del proyecto

La Administración de Proyectos Informáticos tiene la finalidad de garantizar el obtener productos eficaces y de calidad, como tal, los proyectos tienen diversos aspectos que es necesario conocer, tal es el caso del ciclo de vida que permite tener un panorama general para elaborar el plan, el equipo de trabajo y la gestión del proyecto.

Introducción

Ya desde las más tempranas épocas de la historia de la humanidad la dirección de proyectos tuvo una gran importancia y repercusión. Desde la construcción de las pirámides de Egipto y hasta las del pueblo Maya tuvieron que utilizar la dirección de proyectos para su realización. Los constructores de esas notables estructuras fueron los primeros líderes de proyectos del mundo. No contaban con la ayuda de ordenadores ni con herramientas de programación como la PERT¹³ o el CPM¹⁴, y en ocasiones ni siquiera con papel para dibujar planos. A pesar de ello, dirigieron proyectos de una complejidad excepcional utilizando las herramientas más sencillas.

Aunque la dirección de proyectos tiene una antigüedad de al menos 4.500 años, hasta hace poco ha sido reconocida la importancia de plantificar los proyectos, la gran necesidad de desarrollar, mantener y operar software de programación para procesamiento de información en las organizaciones, ha hecho aumentar rápidamente el interés por la dirección de proyectos, por lo que iniciaremos por revisar algunas consideraciones para elaborar el plan de control del proyecto, tales como definir las fases del ciclo de vida de un proyecto, la integración del equipo de trabajo y el sistema de gestión de proyectos.

1.2.1 Fases del ciclo de vida de un proyecto.¹⁵

En el ciclo de vida de un proyecto aparecen cinco grandes fases que engloban diversas actividades:

¹³ Performance Evaluation and Review Technique, técnica de evaluación y revisión del rendimiento

¹⁴ Critical Path Method, método del camino crítico

¹⁵ Pressman, Roger S. "Ingeniería Del Software -Un Enfoque Practico", 3a Edición.

Fase de concepción

1

En esta etapa se recibe la solicitud por parte del usuario y se da origen al proyecto, toda solicitud surge porque algún tipo de necesidad no esta satisfecha plenamente y se trata de dar respuesta a esa necesidad.

Algunas veces se generan muchas ideas para atender las necesidades o resolver problemas, sin embargo, muy pocas acaban llevándose a la práctica porque la mayoría de ellas son inviables económica o tecnológicamente, no son rentables, o van contra las leyes, etc. Por lo tanto una vez detectada la necesidad y proporcionadas las ideas se debe hacer una primera definición de los objetivos del proyecto y un **estudio de viabilidad** que nos determine si debemos seguir adelante con el proyecto o desecharlo.

En esta fase debemos ser capaces de responder a preguntas tales como:

- ¿Cuánto cuesta el sistema?
- ¿Cuándo estará disponible es sistema?
- ¿Cómo afecta el nuevo sistema al medio ambiente actual?

y al termino de la fase tomar la decisión de seguir adelante o abandonar.

Fase de definición

2

Deberá detallarse con la mayor exactitud toda la definición tecnológica del sistema en sus aspectos globales, así como lo referente a los subsistemas que lo componen, se debe definir los requerimientos de salida (productos), entradas, almacenamiento, modo de procesamiento, consideraciones tales como: **Costo**; consumo de recursos que variará dependiendo de la naturaleza del sistema y la optimización en su utilización. **Eficiencia**; tiempos de respuesta para procesamientos en línea y duración del ciclo para el procesamiento en lote. **Seguridad**; requerimientos para protección de datos, equipos y procesos. **Confiableidad**; criterios de oportunidad, exactitud, integridad de la información. **Políticas**; criterios y ciclos de procesamiento, operación y recursos disponibles.

Con el fin de conseguir los objetivos fijados habrá, también, que diseñar los sistemas de garantía de calidad, de programación de tiempos y de control de costos.

Fases de implementación

3

En esta fase, se realizan básicamente tres funciones; La programación y prueba de los programas, la elaboración de los manuales (operación, usuario..) y la implantación.

En esta fase se realiza la construcción del sistema siguiendo los modelos de la fase anterior, se ejecutan ensayos, tanto previos como finales, para definir la adecuación del sistema a lo que deberá cumplir según el plan establecido y se desarrollan los manuales y documentación complementaria que describen como se pretende que funcione el sistema.

Se preparan los recursos para la implantación, que va desde la capacitación del usuario hasta la determinación de la estrategia a seguir, se debe de asegurar que exista toda la documentación de los programas, manuales de usuario y operación.

Fase de operación.

4

En esta fase comienza la utilización de los productos del sistema por parte de los usuarios o clientes del mismo, por lo que los procedimientos y políticas de trabajo deben estar definidos de tal forma que los servicios informáticos pueda realizarse en forma exacta, segura y fluida.

Fase de evaluación.

5

Esta fase se da siempre y es menester diseñarla desde el principio y tratarla adecuadamente en cada fase para no incurrir en grandes desviaciones con respecto a los objetivos globales del proyecto.

Su finalidad es conocer el grado de satisfacción del usuario respecto a la utilización y problemas que presenta su sistema una vez que fue instalado y puesto a operar, permite identificar los requerimientos no satisfechos y el nivel de su utilización originado por cambios en el medio ambiente para el que fue desarrollado o por deficiencias en su diseño.

Es indudable que debe darse mantenimiento a las aplicaciones, realizar cambios y modificaciones en el software, archivos o procedimientos para satisfacer las nuevas necesidades de los usuarios, una evaluación operativa de un sistema se lleva a cabo para identificar puntos débiles y fuertes.

I.2.2 El equipo de proyecto¹⁶

La participación de diversas entidades de la organización con actividades específicas para cada una de las fases del ciclo de vida de un proyecto permitirán garantizar la viabilidad de los proyectos a desarrollarse, por lo que se deben establecer funciones y responsabilidades para cada una de ellas, generalmente las áreas involucradas son:

1. Comité de planeación.
2. Grupo de control de calidad.
3. Función de Auditoría.
4. Gerencia del departamento usuario¹⁷.
5. Equipo del proyecto.

Estos organismos podrán decidir sobre el proyecto para continuar con la siguiente fase, para modificarla o para suspenderla, estas funciones deberán estar consideradas en la normatividad. El equipo del proyecto debe incluir:

- | | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. líder del proyecto. | 4. programador. |
| 2. analista de sistemas. | 5. analista administrativo. |
| 3. técnico especialista. | 6. administrador de la información. |

Un equipo del proyecto es un grupo de individuos que trabajan juntos para alcanzar un objetivo común en el que todos estén comprometidos, dicho objetivo consiste en la realización correcta, de calidad y en los plazos especificados del proyecto en el que se hayan involucrados.

El objetivo que se pretende al integrar un buen equipo de proyecto, es el de convertir a un grupo de personas con características y objetivos particulares en un grupo de personas que trabajen juntos compartiendo sus cualidades y cooperando entre si para lograr un objetivo común, que en este caso seria la realización exitosa del proyecto.

Al integrar el equipo de trabajo, se deben considerar los antecedentes y cualidades del personal en función de su nivel de experiencia, las funciones y responsabilidades deben estar claramente asignadas para cada participante y además, documentadas en el manual normativo correspondiente.

El líder del proyecto, será el encargado de coordinar, dirigir, controlar y responsabilizarse en último término de la ejecución del proyecto. Es la figura del jefe o líder de proyecto, debe tener autoridad real y capacidad para tomar decisiones sobre la realización del proyecto siempre respetando los objetivos.

¹⁶ Aguilar Castillo Gildardo, “Apuntes para la materia Administración de Recursos Informáticos”, Facultad de Estadística e Informática, Universidad Veracruzana. México, 1998

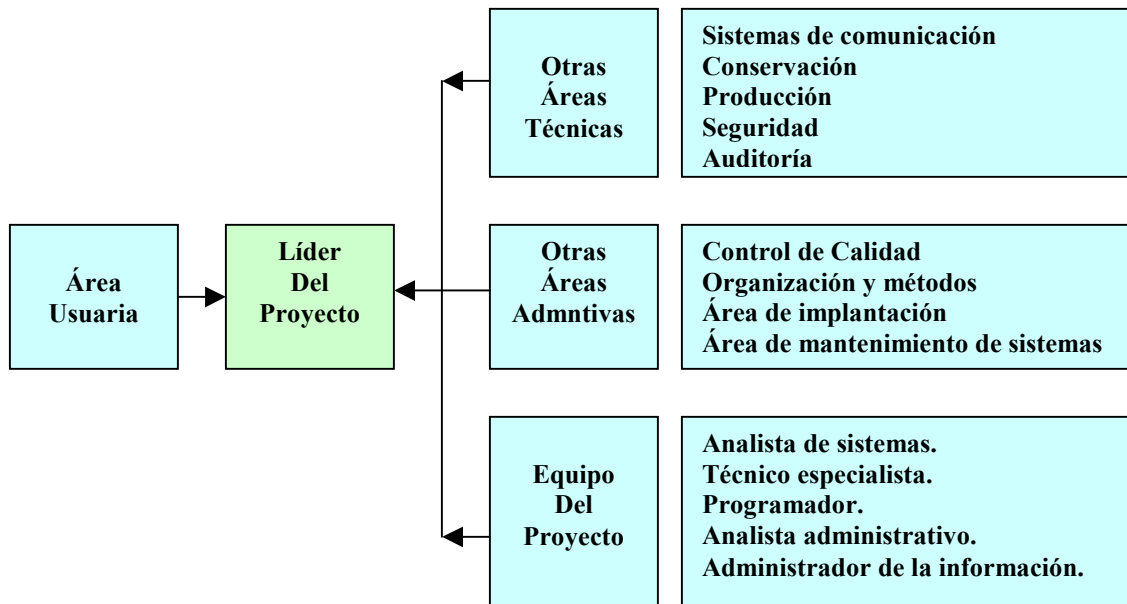
¹⁷ Para esta Antología reconoceremos al departamento usuario como aquella persona asignada al proyecto por parte del área solicitante y será el contacto con el personal del Centro de Cómputo.

La falta de autoridad o el exceso de independencia de algunas áreas informáticas son la causa de muchas dificultades en los proyectos. La misión del jefe de proyecto tiene dos vertientes:

- Por un lado *la técnica*, ha de concretar objetivos, adecuar el proyecto a las posibilidades de la empresa, promover los estudios en que se basan los proyectos, actualizar los métodos de trabajo, etc. ,
- Por otro lado, *la gestión* administrativa, hacerse de recursos (humanos, materiales y técnicos) y estrechar las relaciones con los usuarios y otros departamentos de servicio.

El técnico especialista ó usuario, como conocedor de las funciones y necesidades a cubrir por el proyecto, debe ser involucrado en el mismo ya que conoce de antemano las necesidades de su función y finalmente será quién opere y administre el sistema.

Eventualmente puede ser necesaria también la intervención de personal ajeno al equipo de proyecto para la realización de tareas concretas. Existen otro tipo de especialistas que deben -en su caso- integrarse al proyecto, tales como personal de conservación, seguridad, transporte, etc. Es especialmente importante que todos los componentes del equipo técnico conozcan con la suficiente antelación la planificación del proyecto, para que dispongan de tiempo suficiente para cumplir los plazos.



El equipo de proyecto estará formado por un conjunto de profesionales en tareas informáticas, al mando directo del jefe del proyecto. El número de componentes, variará de un proyecto a otro, de hecho la funcionalidad de los componentes tampoco es estricta y puede variar o incluso no ser necesaria la participación de alguno de ellos.¹⁸

Las funciones propias de los componentes del proyecto son las de análisis y programación, estas funciones dan lugar a los puestos de trabajo, existe un puesto eslabón entre el de analista y el programador, es el analista-programador, este puesto surge debido a la débil separación que existe entre los puestos anteriores, especialmente en proyectos pequeños. Por otra parte también es interesante que el programador tenga algo de conocimiento de análisis técnico, ya que al final esto implica una disminución de los costos.

Por lo general dentro de un proyecto el número de programadores puros es mucho mayor que el de analistas, sin embargo esto tiende a cambiar, lo ideal sería que el análisis y diseño pudiesen ser introducidos directamente en programas que de manera automática generasen el código, eliminando la tediosa tarea de codificación y dejándole al técnico tan solo la tarea de diseño funcional y técnico. En la actualidad aun es necesarios una gran cantidad de programadores que realicen estas tareas.

El analista tiene una visión mas general del proyecto que los demás integrantes, tiene un profundo conocimiento de ingeniería de software y sus funciones son entre otras:

- * estudio de la situación actual,
- * determinación de los objetivos,
- * elaboración de los estudios de viabilidad, factibilidad,
 - * estudio del impacto hardware / software,
- * identificación de necesidades de información e intercambio,
 - * identificación de procesos,
- * elaboración de la documentación funcional,
 - * diseño del modelo de entidades,
 - * diseño del flujo de datos,
 - * diseño lógico de ficheros y tablas,
- * diseño de conversaciones, prototipos,
 - * etc.



¹⁸ El nombre del puesto puede variar de una organización a otra, inclusive las funciones asignadas van a depender del recurso humano con que se cuente, sin embargo independiente de los puestos o personas asignadas, todas las funciones aquí señaladas se deben realizar.

El programador tiene conocimientos de ingeniería de software y entre otras sus funciones son:

- * interpretar la documentación funcional,
- * interpretar los modelos de entidades,
 - * interpretar los flujos de datos,
- * interpretar el diseño lógico de ficheros y tablas,
 - * utilizar técnicas de programación,
 - * codificar en varios lenguajes,
- * estructurar lógicamente los programas,
 - * elaborar pruebas unitarias
 - * participar en pruebas integrales,
 - * etc.

El analista administrativo tiene un profundo conocimiento del sistema aplicativo, enlaza con el usuario en la definición de las especificaciones de funcionamiento y entre sus actividades están:

- * diseño técnico de transacciones y tareas en general
- * descomposición y diseño de cadenas de explotación
- * diseño de procedimientos de recuperación y control
 - * diseño de prototipos y de pruebas de conjunto
- * evaluación y control de pruebas unitarias y de conjunto
 - * puesta en producción de la aplicación
 - * elaboración de documentación.

El administrador de la información se encarga de asignar / autorizar los diferentes niveles de acceso a la información para la aplicación que se trate en caso de utilizar bases de datos compartidas.

Es importante señalar que las funciones del personal deben estar perfectamente especificadas en el manual de organización del área de Informática, esto evita muchos conflictos al momento de asignar responsabilidades al equipo del proyecto y facilita la administración, por lo que es recomendable soportar esta normatividad con la definición de procedimientos, metodologías, estándares de trabajo, etc. que deben ser considerados en los diferentes manuales y documentación del área.

I.2.3 El sistema de gestión de proyectos

Con el objetivo de llevar a buen fin la gestión de proyectos, es necesario que la organización cuente con ciertos elementos claves. El conjunto de esos elementos constituye un sistema de gestión de proyectos en el que cada elemento individual es lo que denominaríamos un subsistema.

Dado que todos los sistemas se componen de entradas, salidas y un proceso que transforme las entradas en salidas, lo mismo puede decirse de cada uno de los componentes de un sistema de gestión de proyectos.

El sistema de gestión de proyectos consta de siete componentes o subsistemas, que son los siguientes:

Sistema de planificación.- De todos los elementos del sistema de gestión de proyectos, el sistema de planificación es posiblemente el más importante, puesto que si se elabora un mal plan probablemente será imposible realizar una correcta ejecución del proyecto.

Hay una cierta tendencia a adoptar un planteamiento compulsivo, a actuar por actuar, con independencia de si lo que se hace es o no es lo adecuado. A menudo la preocupación por las tareas está tan arraigada que parece existir la creencia de que si alguien no está haciendo algo relacionado con alguna tarea está perdiendo el tiempo.

Se considera que la planificación no produce resultados y es, por tanto, una pérdida de tiempo, esta consideración es completamente falsa, ya que una mala o inexistente planificación inevitablemente conducirá a una mala realización en el proyecto, lo cual repercutirá enormemente tanto en la calidad como en el plazo de terminación del proyecto, ocasionando grandes perjuicios.

Una buena planificación además de repercutir enormemente en la buena realización del proyecto, también facilita en gran medida las tareas que se tengan que realizar con posterioridad.

Sistema de información.- El sistema de información es el sistema que se encarga de recopilar los datos necesarios para que el líder del proyecto sepa si el proyecto lleva la dirección prevista, sin embargo, esa información debe ser puntual y uno de los problemas que tienen algunas organizaciones es que los datos sobre el proyecto son recabados, procesados y distribuidos a intervalos tan largos de tiempo que la información resulta inútil para efectos de control.

Sistema de control.- El control de un proyecto es una de las responsabilidades de un líder de proyectos. El sistema de control debe utilizar los datos sobre la situación del proyecto para determinar en cualquier etapa de dicho proyecto el –cómo- está desarrollándose con respecto al plan estipulado al inicio de su realización e iniciar acciones correctoras si se produjera alguna discrepancia significativa que pudiera comprometer el logro de los objetivos del proyecto.



Sistema de técnicas y metodologías.- En todo proyecto se hace uso de ciertas técnicas y metodologías para realizarlo, siendo una gran ayuda para la realización de un gran número de tareas (e incluso automatizando muchas de ellas, consiguiendo por lo tanto una reducción en el tiempo de duración de algunas tareas así como una mejora en la calidad).

Un ejemplo de tecnologías aplicables al ámbito del proyecto serían: el diseño asistido por computadora, programación en PERT y CPM, y modelos de cálculos de costos.

Sistema de organización.- Con el fin de coordinar los esfuerzos de la gente, se establece una organización, que debe definir sus límites en cuanto a su autoridad, obligaciones y responsabilidad de los participantes. En el caso de que los miembros de un proyecto no tengan autoridad, no se sentirán responsables de sus acciones y será el líder del proyecto el que tenga que tomar todas las decisiones. El resultado de esto es que el líder de proyecto cargará constantemente con todos los problemas y los miembros del proyecto no tendrán conciencia de la repercusión de sus actos en el desarrollo del proyecto.



Sistema cultural.- La cultura de una organización es el efecto combinado de los valores, creencias, actitudes, tradiciones y comportamientos de los miembros de esa entidad. Cuando un miembro del equipo de proyecto trasgrede las expectativas culturales de miembros poderosos que formen parte también de dicho equipo, suelen crear problemas.

Si una organización ha estado practicando la dirección informal de proyectos, la adopción de un sistema disciplinado exige un cambio en la cultura de la organización. El cambio principal es que los proyectos deben estar adecuadamente planificados y la respuesta inicial será con frecuencia que eso conlleva demasiado tiempo e inmoviliza determinados recursos.

Es importante señalar que el éxito en la dirección de proyectos exige cooperación entre todos los grupos implicados, y proporciona herramientas para establecer fechas de entrega realistas antes de llegar a compromisos con los clientes.

También es relevante señalar que la introducción de la dirección formal de proyectos despierta a menudo resistencia porque la gente no ve ningún beneficio en ella, sino que sólo se ven los costos que va a implicar. Para conseguir que se acepte la disciplina, los miembros de la organización deben ver algún beneficio para ellos, en lugar de una penalización. Por desgracia, es el tiempo necesario para la planificación del proyecto lo que se contempla como una penalización. Hace falta tiempo y experiencia para comprobar que la planificación evita muchos problemas y obstáculos más adelante.

Sistema humano.- Uno de los aspectos más difíciles y complicados en la dirección de proyectos es la vertiente humana. Es completamente cierto que ninguna de las herramientas de la gestión de proyectos tiene valor si no hay gente dispuesta a utilizarlas.

Por esta razón, los líderes de proyectos deben tener grandes aptitudes para las relaciones humanas. Entre ellas se incluyen la capacidad para proporcionar liderazgo adecuado a los miembros del equipo; capacidad para negociar los recursos necesarios para el proyecto con los clientes, los miembros del equipo y otros directivos; habilidades para crear un equipo; habilidades de comunicación y conocimientos sobre cómo motivar a los miembros del equipo de proyecto cuando es necesario.



Un líder va a necesitar menos habilidades técnicas, mayores habilidades conceptuales (capacidad para tener una perspectiva de conjunto) y mejores habilidades en cuanto a relaciones humanas, conforme se va progresando en la organización.

I.2.4 Dirección de proyectos

La dirección de proyectos se puede definir como la aplicación de conocimientos, habilidades, actitudes, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto, encaminados a satisfacer o colmar las necesidades y expectativas de una organización mediante un proyecto.

Para satisfacer estas necesidades de los clientes, hay que equilibrar las demandas entre: Alcance, plazos, costo y calidad.

En la actualidad hay proyectos de todo tipo, como por ejemplo el desarrollo de nuevos productos, la elaboración de un plan de marketing, la construcción de un gran edificio de oficinas, etc... . Las posibilidades son casi infinitas, lo que hace de la dirección de proyectos una disciplina casi universal.

Aún en el caso de actividades aparentemente repetitivas (como por ejemplo la construcción de viviendas utilizando una y otra vez los mismos diseños) hay variables que harán único cada proyecto (en el ejemplo de la construcción de viviendas podría ser el terreno sobre el que se construye, las condiciones meteorológicas, etc...). Es la singularidad de cada proyecto lo que plantea demandas especiales a los líderes de proyecto y convierte a la vez a la dirección de proyectos en una disciplina estimulante.

Un gran problema que existe en la dirección de proyectos es el no tener claros cuales son sus características. La dirección de proyectos no es simplemente programación; con la creciente popularidad del software de programación para computadoras personales, muchas personas piensan que basta con comprar software y aplicarlo para hacer una buena dirección de proyectos. Luego descubren que realmente no saben cómo aplicar ese software; ésto es como empezar la casa por el tejado, puesto que es muy difícil saber qué software comprar si no se tiene una idea muy clara de cómo dirigir proyectos y no se sabe exactamente lo que se va a hacer con dicho software.

Durante mucho tiempo ha sido costumbre decir que la dirección de proyectos es la planificación, programación y control de actividades del proyecto para conseguir objetivos en cuanto a rendimiento, dinero y tiempo en un trabajo con un alcance determinado. Normalmente de esos tres objetivos, sólo se pueden cumplir dos ya que el hecho de hacer énfasis en dos de ellos cualesquiera, influirán negativamente en el restante. Por tanto, es importante que el líder del proyecto dilucide qué dos de esos tres objetivos (mayor rendimiento, un costo escaso y un tiempo de realización bajo) son prioritarios sobre el que resta dependiendo de las características de cada proyecto en particular.

Bibliografía de este capítulo:

1. Aguilar Castillo Gildardo, “Apuntes para la materia Administración de Recursos Informáticos”, Facultad de Estadística e Informática, Universidad Veracruzana. México, 1998.
2. Pressman, Roger S. ”Ingeniería Del Software -Un Enfoque Practico”, 3a Edición.