

Unidad III: Planificación del proyecto

3.1 Objetivo del proyecto

Todo proyecto conlleva la realización de una serie de actividades para su desarrollo.

La distribución en el tiempo de dichas actividades y la consideración de los recursos necesarios son las funciones a desarrollar en la planificación de proyectos.

El objetivo de la planificación de proyectos es obtener una distribución de las actividades en el tiempo y una utilización de los recursos que minimice el coste del proyecto cumpliendo con los condicionantes exigidos de: plazo de ejecución, tecnología a utilizar, recursos disponibles, nivel máximo de ocupación de dichos recursos, etc.

Por lo tanto la planificación de proyectos es una programación de actividades y una gestión de recursos para obtener un objetivo de coste cumpliendo con las condiciones exigidos por nuestro cliente.

3.2 Estimaciones de tiempo

Entre el inicio de una actividad y su finalización transcurre un determinado periodo de tiempo, periodo de tiempo que no conoceremos con exactitud hasta que no finalice dicha actividad.

Si planificar es fundamentalmente prever se hace imprescindible realizar una previsión, estimación, del tiempo que transcurrirá entre el inicio y el final de cada una de las actividades que componen el proyecto al objeto de confeccionar el programa del proyecto "a priori".

Existe una técnica, de base estadística, para la estimación del tiempo de ejecución de una actividad. En esta técnica se consideran tres tipos de tiempos: duración optimista = O, duración Pesimista = P, duración más probable = M, de los que se obtienen el tiempo que se utilizara en el programa y que se basa en cubrir el 50% de probabilidad de que se de esa duración, utilizando la formula estadística de: $TPERT = (1XOp + 4XM + 1XP)/6$.

Las duraciones optimistas, pesimista y más probable se obtiene de la consulta a los técnicos responsables de las actividades en base a su experiencia.

Otra posibilidad se basa en el tratamiento Heurístico o Experimental de la información proveniente de otros proyectos, de forma que podamos obtener cual es el tiempo medio empleado en realizar un metro de zanja en terreno cohesivo duro, o cuánto tiempo cuesta diseñar una placa de circuito impreso con 100 patillas.

Como es lógico la dispersión de estos valores varía considerablemente en función del tipo de actividad, pero siempre es mejor planificar el proceso, con la correspondiente previsión, que estar sometido al devenir del proyecto sin ningún criterio de referencia.

3.5.-Tiempo Early y Last

Asignadas las duraciones a las distintas actividades que componen el proyecto estamos en disposición de calcular las fechas de inicio y finalización de cada una de las actividades.

Inicialmente tomamos como punto de referencia el inicio del proyecto al que asignamos el valor de cero en la escala de tiempos. Posteriormente, asignando una fecha concreta al inicio del proyecto y considerando un calendario

con sus domingos y festivos podremos transformar los valores relativos de las fechas en valores absolutos (fechas concretas en el calendario).

En términos generales, relaciones FE, para que pueda iniciarse una actividad es necesario que hayan terminado todas las precedentes, y transformando esto en fechas podemos decir que: la fecha de inicio de una actividad vendrá fijada por la fecha máxima de finalización de las actividades que la preceden. A esta fecha se le denomina tiempo Early.

Podemos también definir un Tiempo Early para el proyecto y coincidirá con la fecha más temprana en que se puede finalizar el proyecto

Si una vez fijada la fecha de finalización del proyecto consideramos cual es la fecha más tardía en la que una actividad puede acabar sin que se modifique la fecha inicial del proyecto.

3.3 Estimaciones de costos

Elaboración del presupuesto basado en los recursos, calculados en cantidad, tiempo y costos. Los costos pueden ser de tres tipos: Inversión, que son los bienes durables necesarios para ejecutar el proyecto, se adquiere por única vez para todo el ciclo de vida del proyecto, operación, son los insumos y gastos menores que se realizan en el transcurso del proyecto: materiales de oficina, alquileres, licencias y viáticos. Son gastos fungibles y son perdurables en el tiempo.

En el presupuesto de toda obra hay que tener en cuenta la existencia de dos tipos de costos:

- Costes directos
- Costes indirectos

Costos directos

Son los correspondientes a los distintos elementos que intervienen directamente en la ejecución de cada una de las unidades de obra. Estará constituido por:

- Mano de obra
- Materiales
- Maquinaria

3.4 Estimación de personal requerido

Definición dl personal y recursos humanos, para esto es necesario determinar cualitativamente, los recursos humanos necesarios para cada etapa del proyecto. Administrador de la plataforma virtual persona con conocimientos de administración de redes, encargado de soporte, mantenimiento y administración.

3.5 Análisis de riesgos

Evento o circunstancia cuya probabilidad de ocurrencia es incierta, pero que, en caso de aparecer, tiene un efecto (positivo o negativo) sobre los objetivos de un proyecto.

Exposición al Riesgo

ER = Probabilidad ocurrencia riesgo × Perdida asociada estimada

Esquema General de la Gestión de Riesgos

3.5.1 Tipos de riesgos

El riesgo del proyecto tiene su origen en la incertidumbre que está presente en todos los proyectos. Amenaza al éxito de todo proyecto. Gestión de riesgos = serie de pasos que ayudan a comprender y manejar la incertidumbre que implica el desarrollo de todo proyecto.

Identificación del riesgo

Analizar cada riesgo y establecer probabilidad de ocurrencia y el daño que causará si ocurre. Realizar una clasificación de los riesgos según su probabilidad de ocurrencia y el impacto que pudiese causar. Desarrollar un plan de para determinar qué acciones tomar en cuenta a aquellos riesgos con gran probabilidad de que ocurran. La organización debe estar comprometida a tratar la gestión de riesgos de forma proactiva y consistente durante todo el proyecto.

Riesgos en el software

Probabilidad de que curra, pérdidas producto rendimiento poder dar mantenimiento proceso de producción, tiempo de desarrollo coste.

Riesgo en el software

- **Riesgos del proyecto**
 - Incremento en costos
 - Desbordamiento organizativo
- **Riesgos técnicos**
- **Riesgos del mercado**
 - De mercado
 - De estrategia
 - De ventas
 - De gestión
 - De presupuesto

Identificación de riesgos

- Grupos de riesgos

-Genéricos: Son comunes a todos los proyectos, son una amenaza potencial para todo el proyecto de software.

-Específicos: Implican un conocimiento profundo del proyecto. Se identifican examinando el plan del proyecto y la declaración del ámbito del software.

- Categorías

-Relacionados con el tamaño del producto.

-Impacto en la organización.

-Tipo de cliente.

-Definición del proceso de producción.

-Entorno de desarrollo.

-Tecnología.

-Experiencia y tamaño del equipo.

Componentes del riesgo

- Se identifican cuatro componentes del riesgo en un proyecto software.

-Rendimiento

-Coste

-Mantenibilidad

-Planificación

- Tras identificar los factores de riesgo, es necesario averiguar a qué componentes del riesgo afectan y en qué medida.

-Despreciable

-Marginal

-Crítica

-Catastrófica

Proyección o estimación del riesgo

- Creación de una tabla de riesgos
- Clasifica cada riesgo en dos formas:

- 1) *La probabilidad de que el riesgo sea real.*
- 2) *Las consecuencias de los problemas asociados con el riesgo.*

- *Proyección del riesgo:*

- 1) *Establecimiento de una escala que refleje la posibilidad percibida de un riesgo.*
- 2) *Delineando de las consecuencias del riesgos.*
- 3) *Estimación del impacto del riesgo en el proyecto y el producto.*
- 4) *Tomar nota de la precisión global de la proyección del riesgo de modo que no haya malas interpretaciones*

Refinamiento del riesgo y reducción, supervisión y gestión del riesgo

- La experiencia ayuda a refinar un riesgo en un conjunto de riesgos más detallados.
- El objetivo de analizar los riesgos es ayudar al equipo del proyecto a desarrollar una estrategia para luchar contra el riesgo.
- Una lucha estrategia eficaz debe considerarse tres temas: evitar el riesgo, supervisar el riesgo y gestionar el riesgo a través de los planes de contingencia.
- Si un equipo de software adopta un enfoque proactivo hacia el riesgo, evitarlo siempre es la mejor estrategia.
- La gestión del riesgo y los planes de contingencia supone que los esfuerzos de reducción han fracasado y que el riesgo se ha vuelto una realidad.
- Es importante señalar que los pasos de reducción, supervisión y gestión del riesgo generan costos adicionales en el proyecto.

Evitar del riesgo

- Definir las estrategias necesarias para evitar que el riesgo no se produzca.

- Tomar las medidas encaminadas para que, aun cuando se produzca, se minimicen sus efectos.

Supervisión del riesgo

- Definir los indicadores que influyen en la probabilidad de que el riesgo se produzca.
- Monitorizar la efectividad real de las acciones encaminadas a evitar el riesgo.

3.5.2 Identificación, Impacto y proyección del riesgo

- Identificación de riesgo

Un método para identificar riesgos es crear una lista de comprobación de elementos de riesgo. La lista se puede usar para identificar riesgos y se enfoca en un subconjunto de riesgos conocidos y predecibles en las siguientes categorías:

- ✓ Tamaño del producto (PS). Riesgos asociados con el tamaño del software a construir o modificar.
- ✓ Impacto en el negocio (BU). Riesgos asociados por las limitaciones impuestas por la administración o el mercado.
- ✓ Características del cliente (CU). Riesgos asociados con la sofisticación del cliente y la habilidad del desarrollador para comunicarse con él.
- ✓ Definición del proceso. Riesgo asociado con el grado de definición del proceso y su seguimiento.
- ✓ Medio ambiente de desarrollo (DE). Riesgos asociados con la disponibilidad y calidad de las herramientas que se van a emplear en la construcción del producto.
- ✓ Tecnología a construir (TE). Riesgos asociados con la complejidad del sistema y la tecnología punta que contiene el sistema.
- ✓ Tamaño y experiencia de la plantilla (ST). Riesgos asociados con la experiencia técnica y de proyectos del equipo que va a realizar el trabajo.

Proyección o estimación del riesgo

Para cada riesgo intenta medir la probabilidad y las consecuencias de que ocurra. El jefe de proyecto realiza cuatro actividades de proyección de riesgo.

- Establecer la probabilidad del riesgo
- Definir las consecuencias del riesgo
- Estimar el impacto del riesgo en el proyecto y el producto. Hay tres factores que afectan las consecuencias probables de un riesgo, si ocurre:
 - Naturaleza, son los problemas que puedan pasar si ocurre el riesgo.
 - Alcance, combina la severidad o gravedad

3.5.3 Evaluación del riesgo

Es el proceso de ordenar los riesgos en función de su importancia para determinar cuáles se deben solucionar antes y a cuáles hay que asignarle más recursos.

Las condiciones y prioridades pueden cambiar a lo largo del proyecto por lo que el análisis y asignación de prioridades debe realizarse de manera continuada aprovechando la información disponible en cada momento. (feedback, retroalimentación).

La gestión continuada de los riesgos permite aumentar su eficiencia:

- „ Evaluar continuamente lo que pueda ir mal
- „ Determinar qué riesgos son importantes
- „ Implementar estrategias para resolverlos
- „ Asegurar la eficacia de las estrategias

Elementos de la gestión de riesgos:

- ✓ „ Estimación de riesgos:
- ✓ „ Identificación de riesgos: lista de riesgos potenciales que pueden afectar a la planificación del proyecto.
- ✓ „ Análisis de riesgos: medición de la probabilidad y el impacto de cada riesgo, y los niveles de riesgo de los métodos alternativos.
- ✓ „ Evaluación de riesgos: lista de riesgos ordenados por su impacto y su probabilidad de ocurrencia.

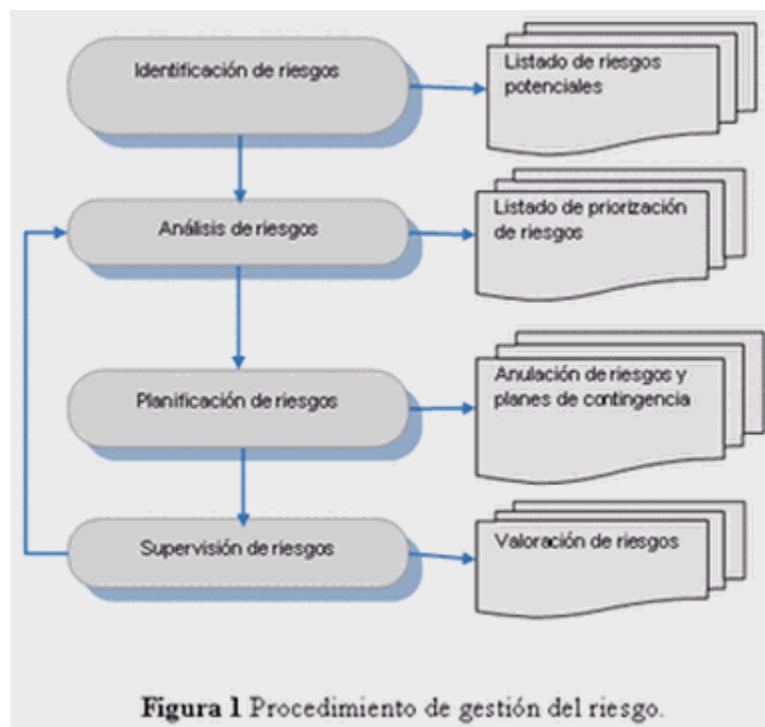


Figura 1 Procedimiento de gestión del riesgo.

„

Control de riesgos:

- ✓ „ Planificación de la gestión de riesgos: plan para tratar cada riesgo significativo. Supervisión de riesgos: comprobación del progreso del control de un riesgo e identificación de la aparición de nuevos riesgos.

3.5.4 Estrategias frente al riesgo

Las estrategias de riesgo deben de ser muy clara. Por un lado están las reactivas, cuyo método es evaluar las consecuencias del riesgo cuando este ya se ha producido (ya no es un riesgo) y actuar en consecuencia. Este tipo de estrategias acarrea consecuencias negativas, al poner el proyecto en peligro. Y por el otro las pre activas, que aplican el método de evaluación previa y sistemática de los riesgos y sus posibles consecuencias, a la par que conforman planes de contingencias para de evitar y minimizar las consecuencias. Consecuentemente, este tipo de estrategias permite lograr un menor tiempo de reacción ante la aparición de riesgos impredecibles.

1. Reactivas, cuyo método es evaluar las consecuencias del riesgo cuando este ya se ha producido (ya no es un riesgo) y actuar en consecuencia. Este tipo de estrategias acarrea consecuencias negativas, al poner el proyecto en peligro.
2. Pre activas, que aplican el método de evaluación previa y sistemática de los riesgos y sus posibles consecuencias, a la par que conforman planes de contingencias para de evitar y minimizar las consecuencias.

Consecuentemente, este tipo de estrategias permite lograr un menor tiempo de reacción ante la aparición de riesgos impredecibles. Se considera que la estrategia más factible para enfrentar los riesgos es el pre activo y se considera necesario la realización de los análisis de riesgos de forma temprana, sistemática, formal y profunda

3.6 Análisis de la viabilidad del proyecto

- Objetivo del estudio de Viabilidad

“Recopilar suficientes datos para que los directivos a su vez, tengan los elementos necesarios para decidir si debe procederse a realizar un estudio de sistemas”.

Los datos para el estudio de viabilidad se “pueden” recopilar mediante las entrevistas, sin dejar de abordar el problema correcto.

El tiempo dedicado al estudio de viabilidad deberá ser bastante reducido y abarcar diversas actividades.

El analista de software funge como catalizador y experto de soporte técnico, identificando en primer lugar dónde se pueden mejorar los procesos.

Desde una perspectiva optimista, las oportunidades se pueden considerar como la contraparte de los problemas.

- Las mejoras a los sistemas se pueden definir como cambios que darán como resultados beneficios crecientes y valiosos, por ejemplo:
 1. Aceleración de un proceso.
 2. Optimización de un proceso al eliminar pasos innecesarios o duplicados.
 3. Combinación de procesos.
 4. Reducción de errores en la captura de información mediante la modificación de formularios y pantallas de despliegue.
 5. Reducción de almacenamiento redundante.
 6. Reducción de salidas redundantes.
 7. Mejora en la integración de sistemas y subsistemas.

Es útil para el analista de sistemas elaborar una cuadrícula de impacto de la viabilidad, que le sirva para comprender y evaluar los impactos (si los hay) que tendrán las mejoras a los sistemas existentes.

También es importante la manera en que las mejoras a los sistemas existentes (manuales o automatizados) afectan los objetivos corporativos. Estos objetivos incluyen:

1. Mejoras de las ganancias corporativas.
2. Apoyo a la estrategia competitiva de la organización.
3. Mayor cooperación con distribuidores y socios.
4. Incremento del apoyo a las operaciones internas con el fin de producir bienes y servicios de manera más eficiente y eficaz.

- Evaluación de la viabilidad:

La viabilidad de un proyecto no es una decisión a cargo del analista de sistemas sino de los directivos de la organización.

El analista debe exponer a los directivos, los datos sobre viabilidad recopilada de una manera experta y profesional, con conclusiones sólidas y con el interés del proyecto vigente.

Aunque es muy laborioso, el estudio de la viabilidad vale la pena y al final ahorra a las empresas y los analistas de sistemas tiempo y dinero.