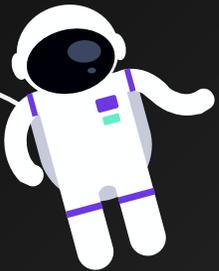


# Administración de proyectos Informáticos

Gestión de Proyectos

# Agenda

- Características de los proyectos
- Actividades del gerente de proyecto (PM)



# Proyectos de software

## Gestión de proyectos de software

¿Qué le preocupa?

- Asegurar que el proyecto se concluye en costo y en cronograma de acuerdo con los requerimientos de las organizaciones que desarrollan o incorporan el software

¿Por qué es necesaria?

- porque el desarrollo de software tiene restricciones de presupuesto y cronograma impuestas exteriormente

¿Por qué es importante?

- porque la Ingeniería software es una actividad económica y por lo tanto sujeta a restricciones económicas y técnicas
- porque proyectos bien gerenciados a veces fracasan pero los proyectos mal gerenciados inevitablemente fracasan

## Especificidad de la gestión de software

- El producto es intangible
- El producto tiene una flexibilidad única
- Ingeniería software no es reconocida como una disciplina de la ingeniería con el mismo status que otras ingenierías
- El proceso de desarrollo de software no está estandarizado
- La mayoría de los proyectos de software son de "única vez"
- Cada proyecto que se encara reutiliza componentes de otros proyectos, aunque los aspectos esenciales de un nuevo producto no pueden surgir de la reutilización.

# Restricciones principales de un proyecto

Sobre un proyecto actúan 5 restricciones principales:

- Alcance (Define los bordes del proyecto, establece que se debe hacer y que no se debe hacer. Hay que diferenciar el alcance del proyecto, que son las actividades y los productos que se generan en el proyecto, del alcance del producto que habitualmente se formula como una especificación funcional.)
- Calidad (calidad del proceso y calidad del producto)
- Costo (Se piensa en términos del presupuesto establecido para el proyecto, es una consideración fundamental del ciclo de vida de gestión de proyectos. En el contexto el costo se relaciona con los beneficios pero ese análisis está fuera del alcance de la gestión de proyectos)
- Tiempo (el tiempo requerido resulta de la concurrencia de varias variables: el cliente fija un plazo o un deadline. Como recurso el tiempo no se puede inventariar y no es renovable, el gerente de proyecto tiene como misión usar el tiempo futuro en la forma más eficiente posible para el proyecto.)
- Recursos (Son activos ,en una visión amplia, no meramente contable, que incluye gente, software, facilidades, etc). Claramente en nuestro interés, los RRHH son el principal recurso.)

# Restricciones de un proyecto

- Sobre un proyecto actúan 5 restricciones principales
  - Alcance
  - Calidad
  - Costo
  - Tiempo
  - Recursos

Son interdependientes entre ellas: cambios en una genera cambios en otra para mantener el proyecto en equilibrio

Por ejemplo

- La reducción de tiempo implica aumento de costos o reducción de calidad.
- La Ley de Brooks dice que se excedió el tiempo disponible, incrementar los recursos incrementa más el tiempo

# Tiempo Costo Recursos



- La gestión del proyecto se ejecuta dentro del triángulo
- Con las restricciones de costos, tiempo y recursos debe alcanzarse la funcionalidad y calidad requerida para el producto
- El Project Manager debe tomar decisiones que son opciones entre sus bordes (T+C+R)
- La meta principal es funcionalidad y calidad en el tiempo, costo y con los recursos asignados

# Clasificación de proyectos

Características de un proyecto que intervienen en la elección de la metodología de gestión de proyectos

- Riesgo general del proyecto (alto, medio, bajo)
- Valor para el negocio del resultado esperado (alto, medio, bajo)
- Longitud (menos de 3 meses, de 3 a 6, 6 a 12, etc)
- Complejidad (alta, media, baja)
- Tecnología utilizada (bien establecida, usada algunas veces, familiaridad básica, desconocida, etc)
- Número de áreas involucradas (una, pocas, muchas)
- Costo (medido en dinero)

La necesidad de utilizar técnicas más robustas de PM crece directamente con: Duración, riesgo, complejidad, innovación de la tecnología utilizada, etc.

# Ejemplo de clasificación de proyectos

| Clase       | Tipo A     | Tipo B     | Tipo C           | Tipo D    |
|-------------|------------|------------|------------------|-----------|
| Duración    | > 18 meses | 9-18 meses | 3-9 meses        | < 3 meses |
| Riesgo      | Alta       | Medio      | Bajo             | Muy Bajo  |
| Complejidad | Alta       | Media      | Baja             | Muy Baja  |
| Tecnología  | Disruptiva | Actual     | Mejor disponible | Práctica  |
| Problemas   | Algunos    | Probables  | Algunos          | Ninguno   |

La complejidad de un problema y su solución no son estrictamente equivalentes: problemas complejos pueden tener soluciones simples y problemas simples pueden tener soluciones complejas.

# Fases habituales en la gestión de proyectos

## Alcance del proyecto

- Estado del problema/oportunidad.
- Establecer la meta del proyecto
- Definir los objetivos del proyecto
- Identificar el criterio de éxito
- Listar supuestos, riesgos y obstáculos

## Desarrollo del plan del proyecto

- Identificar las actividades
- Estimar la duración de las actividades
- Determinar los requerimientos de recursos
- Construir/analizar la red del proyecto
- Preparar la propuesta del proyecto.

## Lanzamiento del plan

- Reclutar y organizar el equipo del proyecto
- Establecer las reglas de operación del equipo
- Balanceo de los recursos ◦ Documentar los paquetes de trabajo

## Monitoreo/control del avance

- Establecer el sistema de informes de avance
- Instalar las herramientas y procesos de control de cambios
- Definir el proceso para escalar problemas
- Monitoreo de progresos versus plan
- Revisar los planes del proyecto
- Obtener la aceptación del cliente
- Instalar los entregables
- Completar la documentación
- Completar la auditoría post implementación
- Editar el informe final del proyecto

# Procesos clave del PM

## Gestión de riesgo

- Analiza la probabilidad del evento y el impacto de la ocurrencia
- Contesta preguntas tales como:
  - ¿Cuáles son los riesgos?
  - ¿Cuál es la probabilidad de la pérdida que resulta de él?
  - ¿Cuánto es la pérdida probable?
  - ¿Cuánto pueden ser las pérdidas si sucede el peor?
  - ¿Cuáles son las alternativas?
  - ¿Cómo pueden las pérdidas ser reducidas o ser eliminadas?
  - ¿Las alternativas producirán otros riesgos?

## Gestión de calidad

- Calidad del entregable del proyecto
- Calidad del proceso de Gestión de Proyecto en sí mismo
- Gestión de compras
- Requiere el conocimiento de los procesos básicos:
- Planeamiento de compras (Procurement)
- Solicitar propuestas
- Gestionar las propuestas
- Seleccionar proveedores
- Gerenciar los contratos
- Cierre del contrato

# Actividades Gerenciales(PM)

- Hay muchos tipos de actividades gerenciales:
  - Redactar una propuesta
  - Planeamiento y cronograma del proyecto
  - Costeo del proyecto
  - Monitoreo y revisiones del proyecto
  - Selección y evaluación del personal
  - Informes escritos y presentaciones

La definición clásica de “gerente” dice que las tareas de un manager son:

- Administrar
- Planear
- Organizar
- Controlar

Estas actividades no son exclusivas de la gestión de software

# Actividades Gerenciales

- Muchas técnicas de la gestión de proyectos de ingeniería son igualmente aplicables a la gestión de proyectos de software.
- Involucrarse en actividades específicas depende del nivel de experiencia (“seniority”) de los gerentes en un proyecto.
- Los proyectos de ingeniería técnicamente complejos tienden a sufrir los mismos problemas que los sistemas software.
- El tema de “tomar distancia” de los aspectos técnicos es muy importante. El gerenciamiento exige alejarse de las tareas específicas:
  - 1) Porque en un determinado momento el gerente sabe menos de la tecnología específica que sus subordinados.
  - 2) Porque gerenciar el proyecto requiere bastante tiempo como para distraerse en otros aspectos

# Redactar una propuesta

Las propuestas pueden ser escritas por un gerente funcional para sugerir la incorporación de un sistema y por un gerente del contratista en respuesta a un pedido de un cliente del sistema

Una propuesta establece:

- Que se hará
- Como se hará
- Cuando se hará
- Cuanto costará

Las propuestas de un contratista deberán justificar porque está calificado para ejecutar el trabajo

# Planeamiento y cronograma del proyecto

- Foco:
  - La organización de las actividades del proyecto
  - Estimar el esfuerzo requerido para completar un proyecto
  - La asignación del personal a esas actividades
- Gerentes usan representaciones gráficas del cronograma del proyecto y su organización
- Extremadamente complicado para proyectos grandes con muchos subcontratistas por las interacciones entre ellos

# 9 Problemas de planeamiento

1. Requerimientos incorrectos e incompletos
2. Volatilidad de la especificación de requerimientos
3. Omisión del planeamiento por considerarlo una pérdida de tiempo o que de todos modos cambia
4. Cronogramas y costos no se actualizan y se basan en necesidades de marketing no en requerimientos de sistemas
5. Dificultad para estimar el tamaño y complejidad del proyecto de software para hacer una estimación realista del costo y cronograma
6. Costos y cronogramas no se reestiman cuando varían los requerimientos o el ambiente de desarrollo
7. Los factores de riesgo no se evalúan o gerencian
8. Carencia de datos sobre proyectos anteriores
9. Carencia de políticas o procesos de desarrollo de software

# Otros problemas de planeamiento

- Estimar la dificultad de los problemas y el costo de desarrollar una solución
- La productividad no es proporcional al número de gente que trabaja en la tarea
- Agregar gente a un proyecto demorado, lo demora más por los problemas de comunicación
- Lo inesperado siempre ocurre. Siempre disponer de un cronograma de contingencia

# Costeo del proyecto

- Foco:
  - Estimar el costo global del proyecto o subproyecto
- A nivel del cliente, hay intercambios entre costos y requerimientos. Los factores organizacionales y políticos son muy importantes
- A nivel del contratista, los costos son principalmente de personal y de hardware.
- Estrechamente vinculado con la estimación de esfuerzo

# Estimación de costos

- Principalmente preocupado con la estimación de recursos requeridos para completar el proyecto de ingeniería software
- Objetivos:
  - Establecer un presupuesto para el proyecto de ingeniería software
  - Proveer medios para controlar los costos del proyecto
  - Monitorear el progreso contra el presupuesto, comparando planeado con el real
  - Establecer una base de costos para futuras estimaciones
- Además de los RRHH se incluyen los siguientes recursos:
  - Sistemas (hw y sw) utilizados para el desarrollo
  - Costos del espacio para el personal de desarrollo
  - Gastos de oficina
  - Costos de traslado

# Estimación de costos

- Estimación de costos y planeamiento/cronograma son actividades estrechamente relacionadas.
- El costo de desarrollo del sistema y el precio para el consumidor son cosas diferentes.
- Los costos deben ser estimados con precisión para establecer el precio del sistema.
- Los precios pueden ser menores, iguales o mayores que los costos de desarrollo. En ello intervienen factores no técnicos

# Monitoreo y revisiones del proyecto

- Foco:
  - Evaluar el trabajo del proyecto para “chequear” si se está ejecutando en conformidad con los standards de calidad y el plan del proyecto
- Información del monitoreo realimenta las revisiones del plan del proyecto
- Las revisiones del proyecto concluyen en reuniones formales en las que el avance se discute y se toman decisiones acerca de cambios en el plan del proyecto

# Selección del personal

- Foco:
  - Definir las habilidades necesarias para completar el trabajo
  - Encontrar e incorporar la gente para el proyecto
- Generalmente se necesita una mezcla de habilidades – los proyectos que cuentan únicamente con personal técnico no siempre son exitosos
- Puede necesitar gente de diferentes disciplinas
- Restricciones por factores políticos y políticas de personal

# Selección del personal

- Puede ocurrir que no se disponga la gente ideal para trabajar en el proyecto
  - El presupuesto no permite usar personas más de allá de un cierto costo
  - No está disponible la gente con la experiencia adecuada
  - Una organización puede desear desarrollar habilidades de los empleados en un proyecto de software

# Informes escritos y presentaciones

- Un aspecto importante de la gestión de proyectos es la capacidad de comunicar adecuadamente a todos los stakeholders los planes, resultados, novedades, cambios, etc.
- Los gerentes deben escribir informes para la gerencia superior y los clientes, describiendo el progreso del proyecto, respuestas a los cambios requeridos, problemas encontrados, etc.
- Generalmente, los informes se suplementan con presentaciones verbales con ilustraciones
- La información debe ser presentada en forma clara y concisa, los usuarios de la información no disponen de mucho tiempo

**¡Muchas Gracias!**

