

Introducción a la Gestión de Proyectos de Software

Lic. Angel Baspineiro Valverde

Sucre, Agosto del 2005

4

Referencias

- Apuntes de Iam Sommerville sobre el Libro "Software Engineering", 7ª Ed. 2004.
- Braude E, Ingeniería de Software- una perspectiva orientada a objetos. 2003
- IEEE transactions on software engineering

Angel Baspineiro Valverde (2005)

2



nde (2005)

5

Importancia de la Ingeniería de SW

- Todas las economías de los países desarrollados dependen del software, ya que las ventas internas y sw de exportación representan una significativa fracción del PBI.
- Cada vez existe mayor demanda de automatización, cada vez mas sistemas son controlados por software
- La ingeniería de software se relaciona con las teorías, métodos y herramientas para el desarrollo profesional del software.

Angel Baspineiro Valverde (2005)

3

Temario

- Importancia de la Ingeniería de Software
- Qué es Ingeniería de Software?
- Estado del Arte
- Ingeniería del Software frente a otros conceptos
- Proceso genérico para el software
- Modelos de procesos
- Costos de la ingeniería del Software
- Paradigma, proceso, método, herramienta
- Concepto de proyecto
- Caracterización
- Problemas actuales en la gestión de los proyectos de SW.
- Actividades de la gestión de proy de SW
- Las 4 P's de la gestión de proyectos de SW

Angel Baspineiro Valverde (2005)

6

Ing. de Software : Definiciones

- Ingeniería de SW es "*la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable del desarrollo, operación y mantenimiento del software; es decir la aplicación de ingeniería al software*" (IEEE)
- Sistemático : Tiene procesos, paradigmas
- Disciplinado : Tiene métodos, técnicas, estándares
- Cuantificable: Hace medición tanto del producto como del proceso.

Angel Baspineiro Valverde (2005)

7

Ing. de Software : Estado del Arte

- Sistemas en línea y en tiempo real
- Reusabilidad
- COTS (Componentes pre empaquetados)
- Generadores de Aplicaciones
- Orientación a objetos
- Ciclos de vida evolutivos e incrementales basados en el riesgo
- Ingeniería Inversa
- Estándares (IEEE, SEI-CMM,ISO) ..entre otros.

Angel Baspinero Valverde (2005)

10

Modelos genéricos del proceso

- Un modelo de proceso es una representación simplificada de un proceso de software, propuesta desde una perspectiva específica.
- Por ej. podríamos tener las siguientes perspectivas:
 - Perspectiva basada en flujos de trabajo
 - Perspectiva basada en flujo de datos
 - Perspectiva basada en roles (quién hace que)
- Los modelos genéricos podemos clasificarlos en:
 - Secuenciales (la Cascada)
 - Iterativos y/o incrementales
 - Basados en componentes
 - Procesos ágiles

Angel Baspinero Valverde (2005)

8

Ingeniería de SW frente a otros conceptos

- Ingeniería de sw vs. Computer sciences
 - Computer science tiene que ver con la teoría y fundamentos mientras que ingeniería de software tiene que ver con las prácticas de desarrollo y distribución (o entrega) de software útil
- Ingeniería de sw vs. Ingeniería de sistemas
 - La ingeniería de sistemas tiene que ver con todos los aspectos del desarrollo de sistemas basados en computadoras que incluye también hardware, personas, documentos, datos, y procesos de ingeniería. Mientras que la ingeniería de software solo es una parte de este proceso, relacionado con la infraestructura de software, control, aplicaciones y bases de datos en el sistema
 - Los ingenieros de sistemas se involucran en la especificación del sistema, diseño arquitectónico, integración y operación

Angel Baspinero Valverde (2005)

11

Cuáles son los costos de la ingeniería de sw?

- Los costos del SW casi siempre dominan los costos totales de un sistema, puesto que son mayores que los costos del HW.
- Los costos de mantenimiento son mayores a los de desarrollo. Para sistemas con ciclos de vida largos, los costos de mantenimiento pueden ser varias veces mas que el costo de desarrollo.
- La ingeniería de software trata del desarrollo de software de costo efectivo.

Angel Baspinero Valverde (2005)

9

Qué es el proceso del SW?

- Un conjunto de actividades cuyo objetivo es el desarrollo o evolución de software
- Un conjunto de actividades genéricas en todo proceso del software son:
 - Especificación – Qué es lo que el sistema debe hacer y cuáles son las restricciones de su desarrollo
 - Desarrollo – La producción del software sistema
 - Validación – Comprobar que el SW es lo que el cliente quiere
 - Evolución – cambiar el software en respuesta a las demandas de cambio ya sea del usuario o de su entorno

Angel Baspinero Valverde (2005)

12

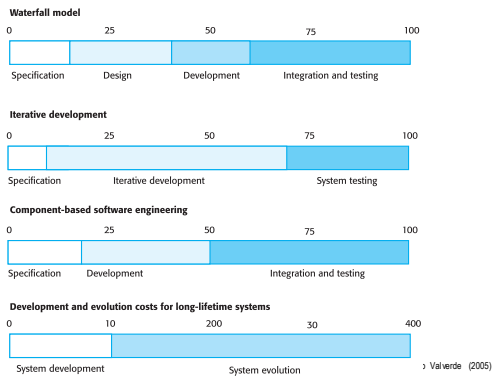
Cuáles son los costos de la ingeniería de sw?

- Aproximadamente el 60% se lleva el desarrollo (construcción), mientras que el 40% son costos de prueba.
- Los costos varían en función al tipo de sistema que se está desarrollando y sus requerimientos, así también del modelo de desarrollo que se está usando.

Angel Baspinero Valverde (2005)

13

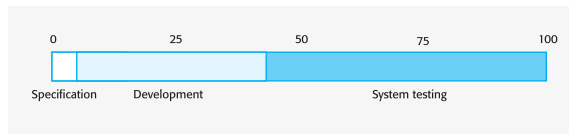
Cuáles son los costos de la ingeniería de sw?



14

Cuáles son los costos de la ingeniería de sw?

- Según Iam Sommerville, la distribución promedio de costos es la siguiente:

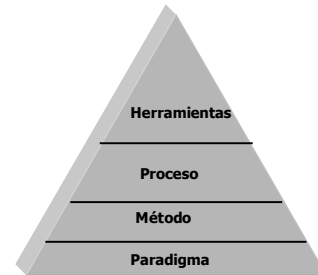


Angel Baspinero Valverde (2005)

16

Paradigma, proceso, método...

Metodología



Angel Baspinero Valverde (2005)

17

Proyectos de Software

- Qué es un proyecto ?
 - Es un plan o diseño específico
 - Es un compromiso o trabajo planeado
- Características
 - Se requiere planificar
 - No es un trabajo rutinario
 - Tiene objetivos específicos a ser alcanzados
 - Tiene productos concretos a ser creados
 - Tiene determinado lapso de tiempo
 - Los recursos disponibles son limitados
 - Requiere varias especialidades y varias fases

Angel Baspinero Valverde (2005)

15

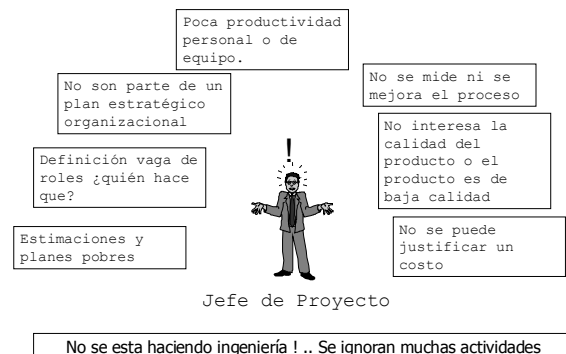
Paradigma, proceso, método...

- Un paradigma es un modelo, un ejemplo, un enfoque para afrontar la complejidad innata del software y podemos decir que la descomposición de un problema basado en software puede ser vista de dos maneras.
 - Paradigma estructurado(o algorítmico)
 - Paradigma orientado a objetos
- Un método es un enfoque estructurado para el desarrollo de software compuesto por modelos, notación, buenas prácticas, y consejos de diseño.
- Así mismo, el método posee un micro proceso y puede adoptar un macro proceso (osea un Ciclo de Vida)

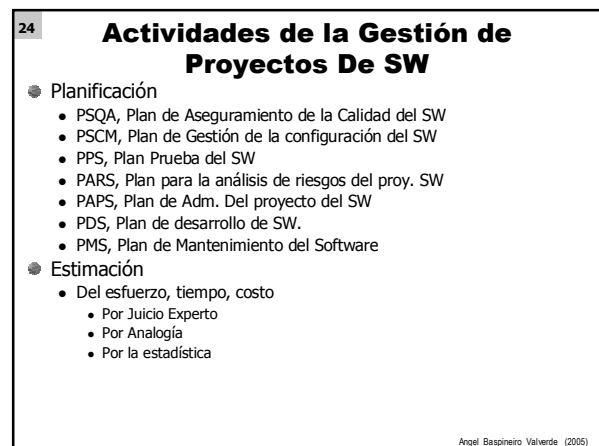
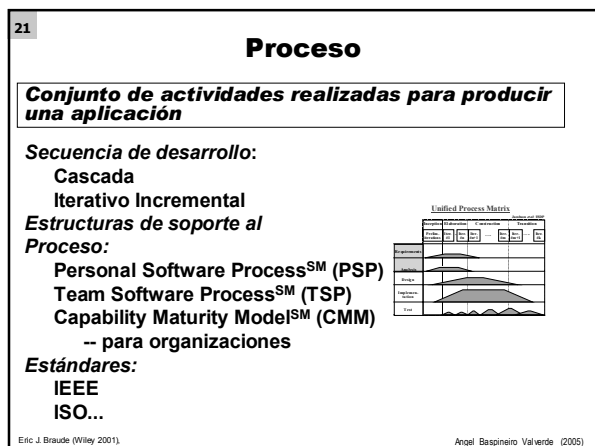
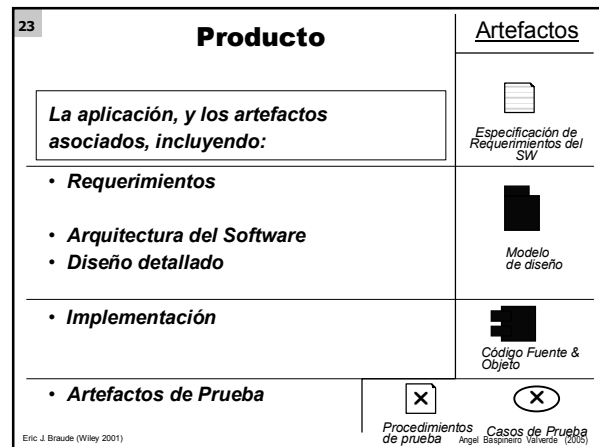
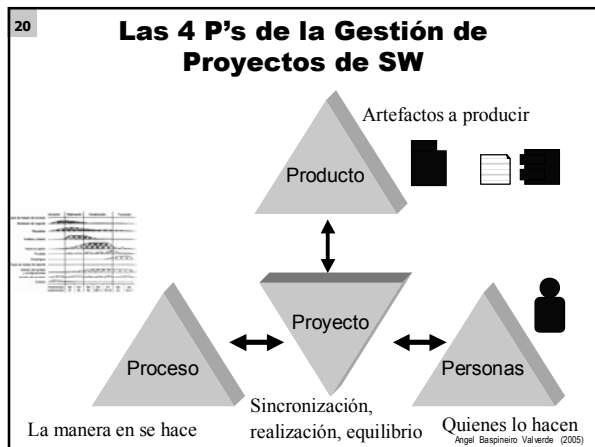
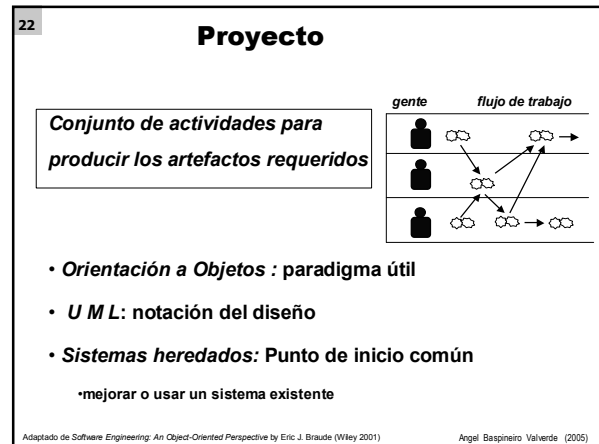
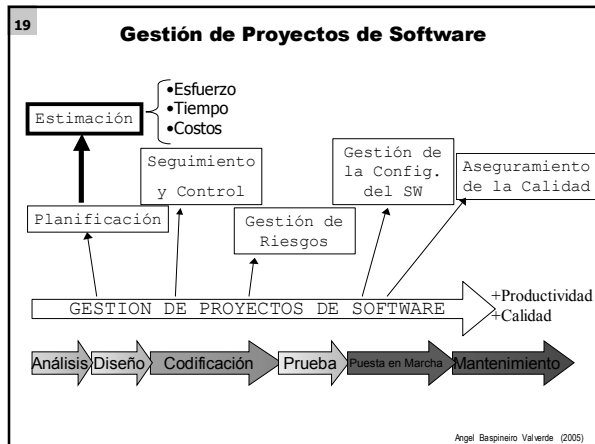
Angel Baspinero Valverde (2005)

18

Problemas comunes en la realización de Proyectos de Software



Angel Baspinero Valverde (2005)



Actividades de la Gestión de Proyectos De SW

- Organización
 - Funcional
 - Matricial
- Medición y Control
 - Métricas
 - Mejora continua del proceso, del producto.
- Adopción de modelos de Calidad
 - Calidad en el proceso : CMM, ISO9000-3
 - Calidad en el producto: ISO9126, ISO9000-3 ... y otros
- Integración de los RR HH
 - Selección, desarrollo, motivación, incentivo, convivencia . .
- Dirección
 - Dar instrucciones, toma de decisiones