



Ingeniería del Software

Repaso y Conclusiones



Preguntas contestadas

- ¿Por qué fracasan los proyectos software?
- ¿Cómo se “garantiza” el éxito de un proyecto software?
- ¿Por qué y cuando se reemplaza un software?
- ¿Qué hacer cuando un proyecto va mal?
- ¿Cómo controlar la evolución del software?
- ¿Cómo hacer que los proyectos software Si acaben?
- ¿Por qué un proyecto software no es sólo programar?
- ¿Qué herramientas, técnicas y métodos de apoyo tenemos para construir software?
- ¿Por qué salimos preparados para llevar a cabo cualquier actividad como ingenieros de software?



Importancia del Software

- Actualmente el software es el que marca la diferencia entre las empresas.

DESAFÍO

- Reducir el coste y mejorar la calidad de las soluciones informáticas: el software (y no el hardware) es el responsable.

Fases del Ciclo de Vida Software

FASE	OBJETIVO (QUÉ)	CÓMO	ENTRADA	SALIDA
Análisis de Viabilidad	Decidir si realizar el proyecto o no.	- Análisis técnico, operacional y económico de la idea/problema.	- Idea/Problema - Necesidad	Informe final de viabilidad
Estimación y Planificación	Predecir el esfuerzo, duración y coste requerido para realizar un proyecto. Organizar actividades y equipo de trabajo para conseguir los objetivos.	- Técnicas de estimación (descomposición, empíricas, etc.). - Distribución de recursos. - Formación del equipo de trabajo. - Planificación temporal. - etc.	- Informe final de viabilidad	Plan de proyecto
Análisis	Analizar el problema y especificar el comportamiento del sistema.	- Educción de requisitos. - Análisis de requisitos. - Representación de requisitos (ERD, DFD, DFC, DTE) (AOO)	- Objetivos - Alcance - Entradas y salidas del sist. - Plan	ERS
Diseño	Definir la arquitectura sw, módulos e interfaces para satisfacer los requisitos especificados.	- DEC (transformación, transacción) DOO	- ERS	- Diseño del sw. - (Plan de pruebas)
Codificación	Traducir las especificaciones de diseño en un lenguaje de programación.	Mediante lenguajes de programación.	- Docum. de diseño	- Código - Doc. de usuario
Pruebas	Descubrir los errores cometidos durante las fases de desarrollo anteriores.	- Técnicas de caja blanca y negra. - Estrategia de pruebas.	- Plan - ERS - Diseño - Código - Doc. de usuario	Software final



Mantenimiento

- Definición, Motivación y Principios.
- Correctivo, Adaptativo, Perfectivo, Preventivo, Estructural, Reingeniería
- Pasos y ciclo de vida.
- Estrategias: estructurada/planificada, no estructurada (bajo petición), combinada.
- Coste del mantenimiento.
- Problemas del mantenimiento.
- Mejora de la mantenibilidad.
- Documentos (Plan de mantenimiento, Formulario de petición de mantenimiento, Informe de cambios del software)

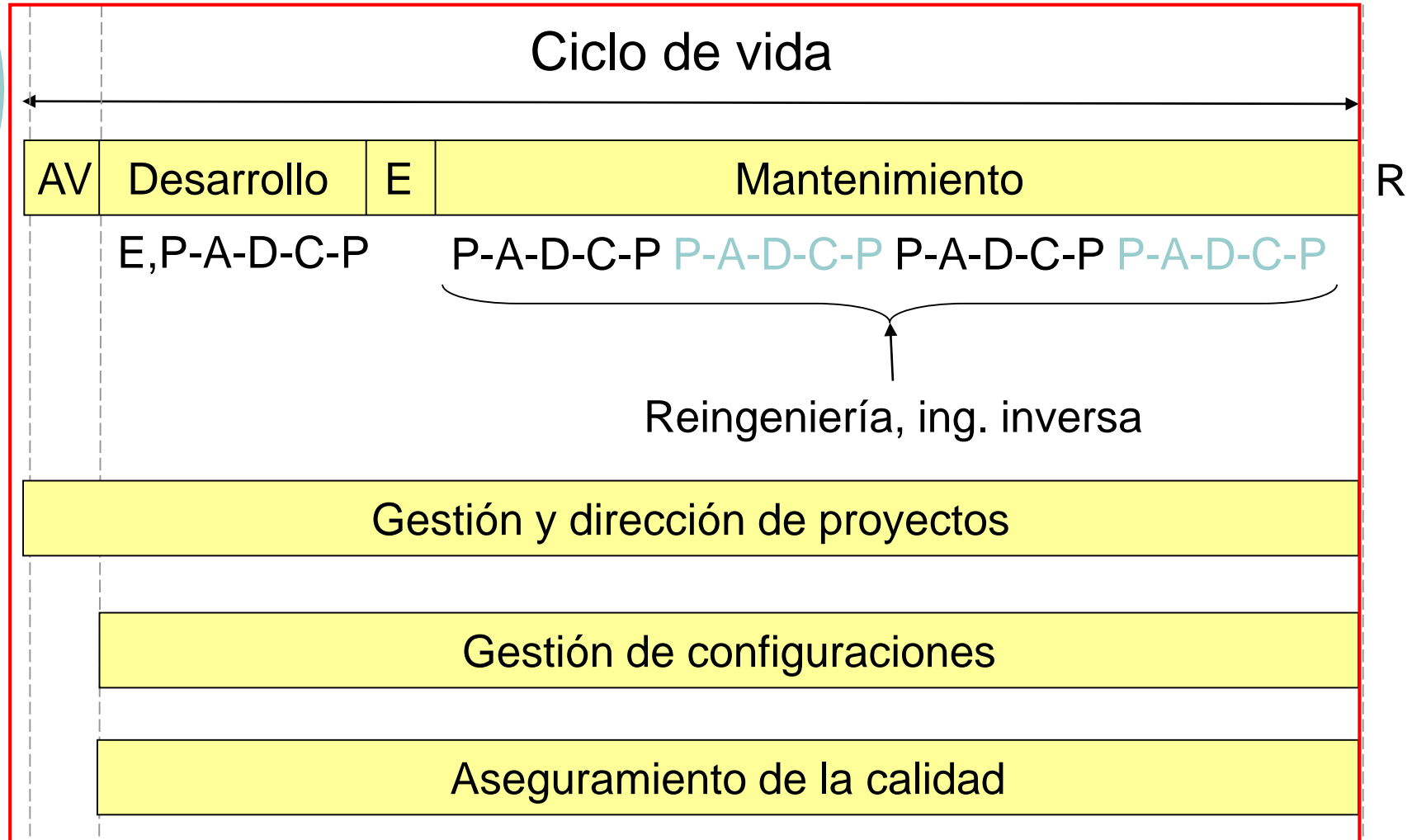
Gestión de la configuración del software

- Definiciones.
- Identificar, controlar y organizar la evolución de un sistema software.
- Necesidad.
- Objetivos: Establecer y mantener la integridad de los productos generados durante
 - un proyecto de desarrollo de software y a lo largo de todo el ciclo de vida.
- Elementos de configuración del software.
- Líneas Base (Funcional, Diseño, Producto, Operativa):
 - Elementos formalmente aceptados. Cambios formales.
- Actividades de GCS (Identificación de elementos y líneas base, Control de versiones, Control de cambios)
- Herramientas GCS
- Documentación.

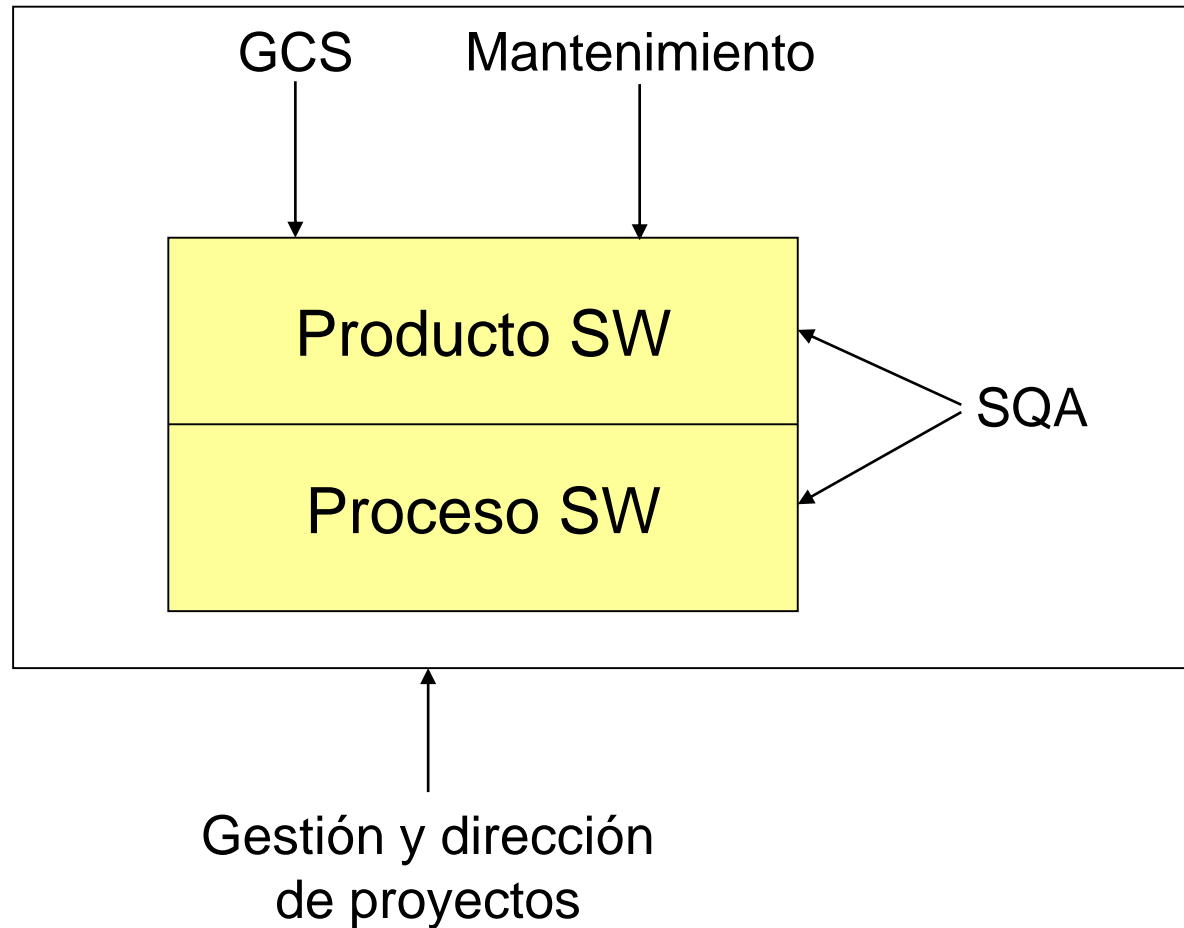
Aseguramiento de la calidad del software

- Conceptos previos y definiciones.
- Grado. Satisfacción de todos los participantes
- Actividades de SQA.
- Métricas.
- Medidas de SQA
 - Medidas Analíticas
 - Medidas Estáticas: Auditorías y Revisiones
 - Medidas Dinámicas
 - Medidas Constructivas
- Errores típicos que afectan a la calidad.
- Documentación.
- Modelos de mejora de procesos(CMMI)
- Sistemas de QA para organizaciones (ISO)

Ciclo de Vida Software



Actividades que actúan sobre el producto o proceso software para mejorarlo



Conclusiones

- Justificación y objetivos de la Ingeniería del Software
- Proyectos Software
 - Uso de metodologías y modelo de ciclo de vida: todas las fases son necesarias
 - Uso de modelos de proceso adecuados a cada proyecto
- Análisis y Diseño
- Técnicas de pruebas del código
 - Caja blanca
 - Caja negra
- Estrategia de pruebas
- Mejora de la mantenibilidad
 - Durante el desarrollo
 - Durante el mantenimiento
- Actividades de gestión de configuraciones durante todo el ciclo de vida
- Aseguramiento de calidad
 - Nivel de proyecto (plan de SQA)
 - Actividades de aseguramiento de calidad durante todo el ciclo de vida
 - Medidas de SQA
 - Nivel de procesos (CMMI)
 - Nivel de organización (sistemas de QA e ISO)

