



Gestión de Calidad de Software

1. Conceptos Fundamentales

Bibliografía Obligatoria

- SOMMERVILLE, I. Ingeniería del Software. Cap. 27 (7ª ed.), Cap. 24 (6ª ed.).
- PRESSMAN, R. Ingeniería del Software. Cap. 8 (5ª ed.)
- PIATTINI, M. Calidad en los Sistemas Informáticos, Cap. 3.
- SWEBoK v3. Capítulo 10. <http://www.swebok.org>

Objetivos

- Identificar las características que distinguen la **calidad del software** respecto a la **noción general** de calidad.
- Establecer la relación entre los **costes** de calidad y los costes de fallos
- Distinguir los procesos de **Control** de Calidad y **Aseguramiento** de Calidad.
- Determinar la **relevancia** de la calidad en el producto software en las distintas etapas de su ciclo de vida.

Un breve repaso conceptual...

- **Ingeniería de software**

- disciplina técnica y de gestión
- invención, producción y mantenimiento sistemático de productos software
- alta calidad, desarrollados a tiempo, a mínimo coste.

- **Software**

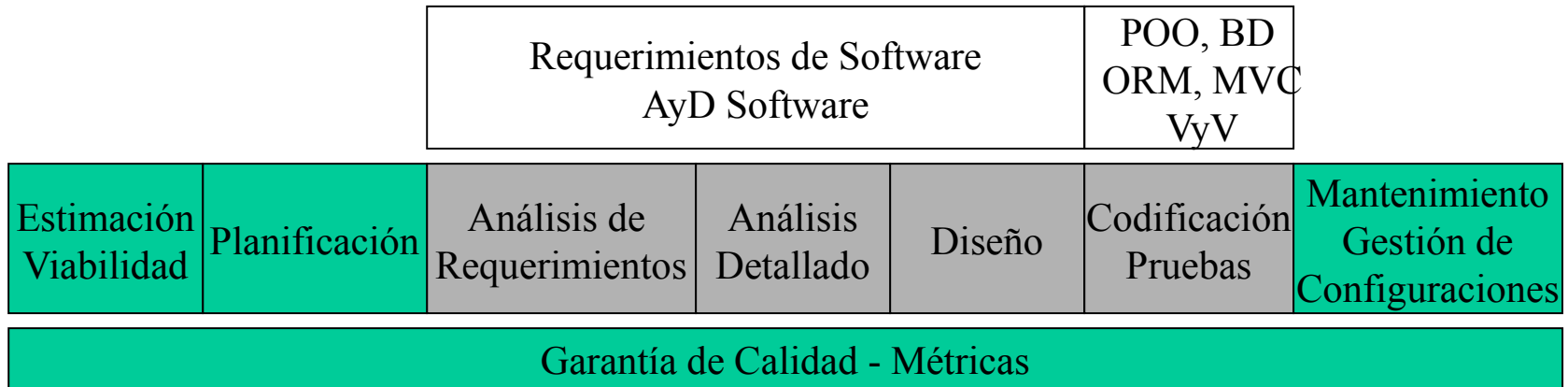
- código fuente, código objeto, o programa completo.

- **Producto Software**

- Software MÁS elementos y servicios de apoyo
- Cumplen, en conjunto, las necesidades del usuario

Calidad en Ingeniería de Software

5

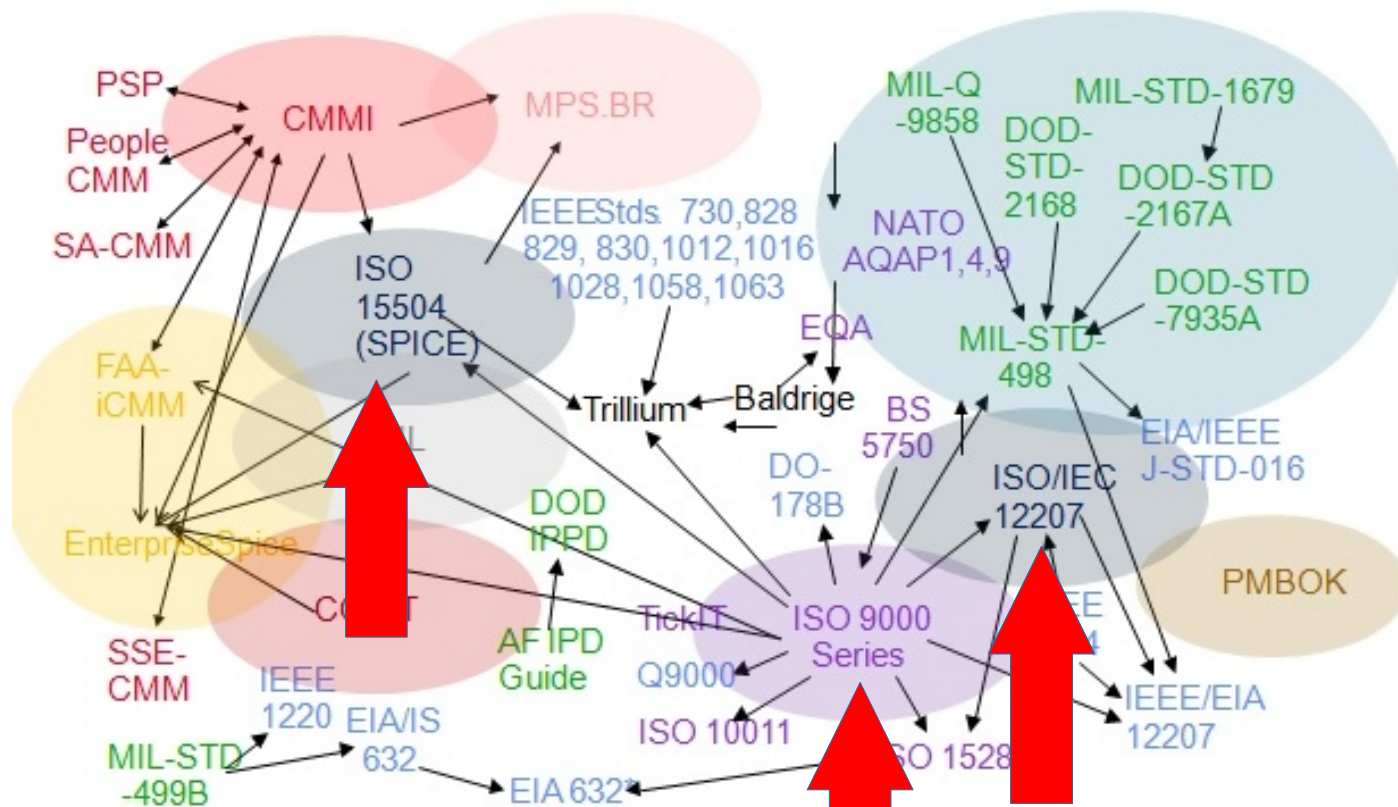


- En Ingeniería de software, **son más importantes los aspectos de gestión** que los técnicos
- Los proyectos normalmente **fallan debido a errores de gestión** más que a errores técnicos.
- Discusión: **¿Un error técnico es un error de gestión? Cual es su relación? Y su importancia?**

Aspectos de Gestión

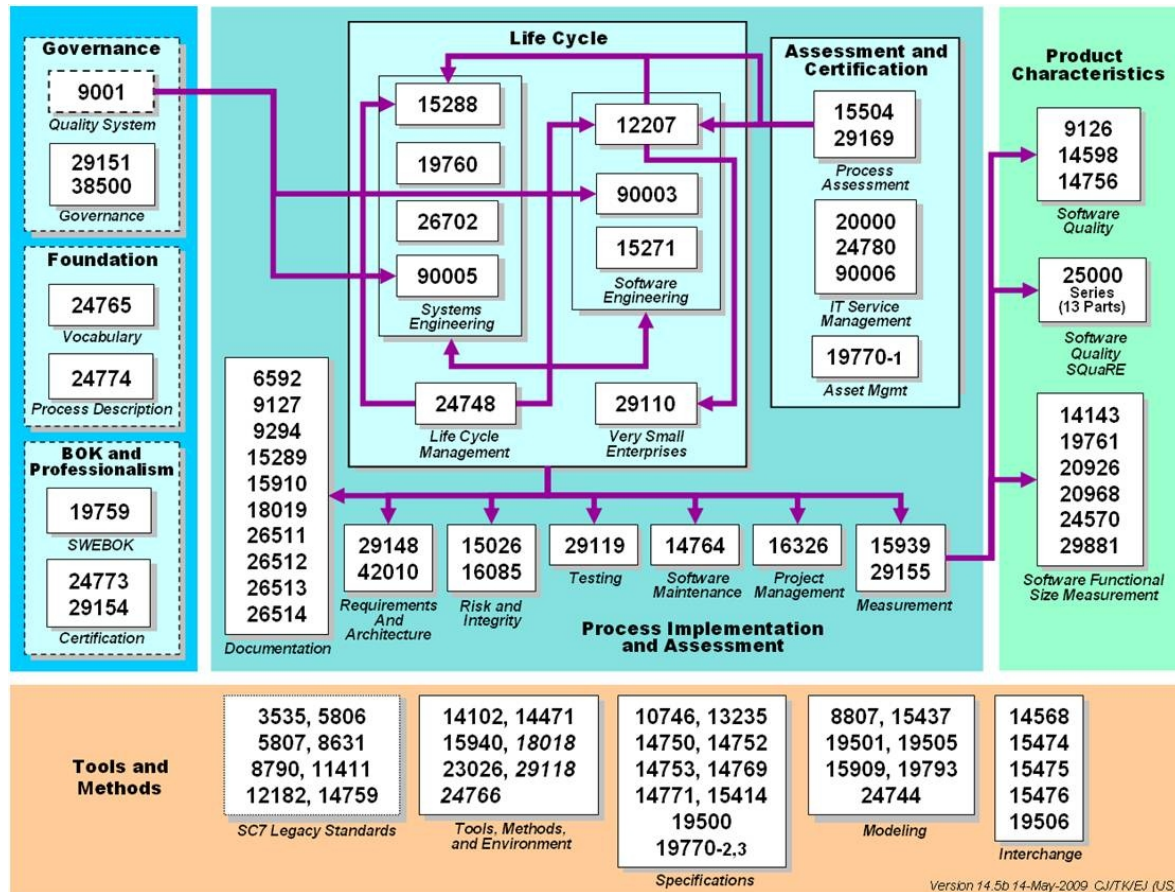
- Organización y gestión **del proyecto**
- Organización y gestión **del equipo**
- **Planificación temporal y seguimiento**
- Estimación y seguimiento del **coste** del software
- Estimación y seguimiento de la **fiabilidad**
- Gestión de **riesgos**

Normas, Estándares, Frameworks, BoKs...



Adapted from [S. A. Sheard, Evolution of the Frameworks Quagmire. IBM Computer, July 2001]

Desglose de Normas ISO (2009)



“La evolución del Ingeniero de Software”

- **Año 1**
- **Año 2**
- **Año 3**
- **Año 5 – Parte I**
- **Año 10**

Definiciones: Calidad

- Crosby (1979): El producto desarrollado cumple su especificación.
- Sommerville (2002): La calidad del software es un concepto completo que no se puede definir de una forma simple.
- Pressman (2002): El software en su gran extensión, como entidad intelectual, es más difícil de caracterizar que los objetos físicos.

Calidad de Software: Desafíos

- **En la industria tradicional:**

- Control sobre una parte o producto terminado
- Características del producto

- **En el desarrollo de software:**

- **Procesos**

- costo estimado / actual
- Requerimientos de desarrollo y mantenimiento

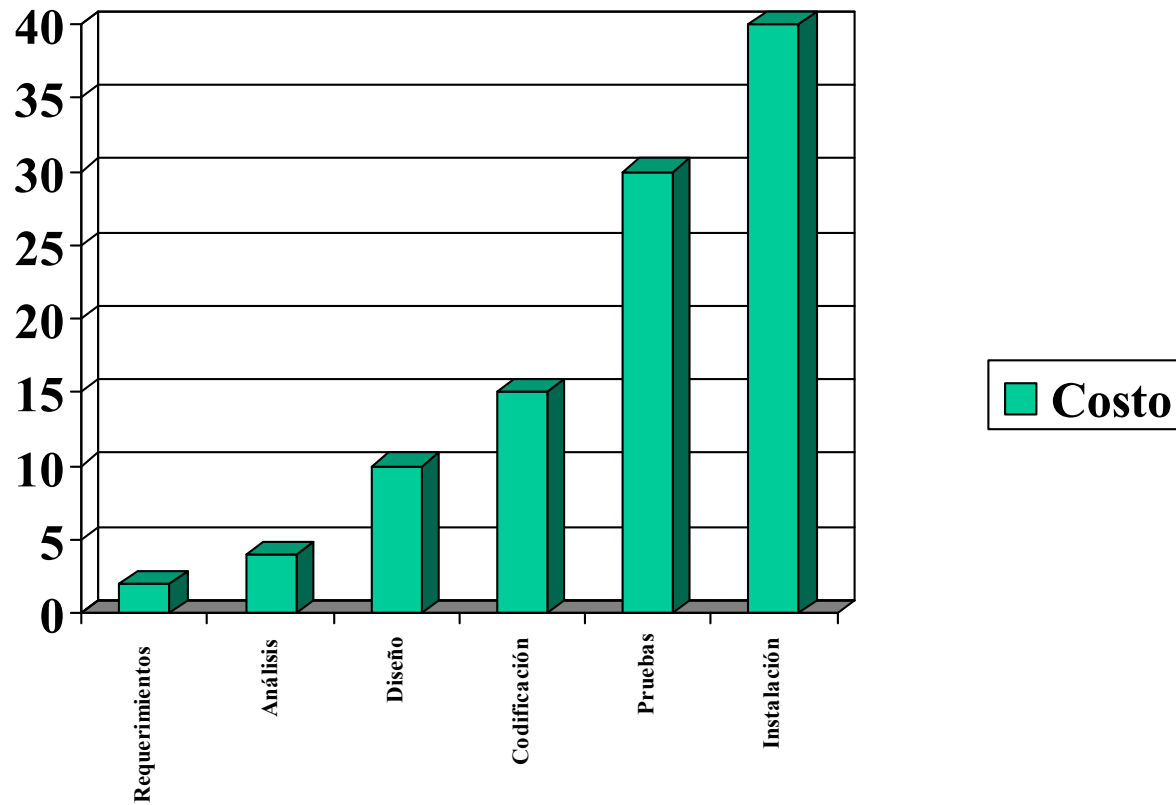
- **Productos**

- cumplimiento de las especificaciones
- densidad de defectos

Costos de la Calidad del Software

- La Calidad no es gratis
- ¿Por qué “gastar” en calidad?
- “The level of quality in a software product can be inferred from the cost of activities related to dealing with the consequences of poor quality” (SWEBoK)

Costos de la Calidad del Software



Costos de la Calidad del Software

- **Costos de prevención:**

- Planificación, equipos de prueba, infraestructura, capacitación...
- Son costos **organizacionales**

- **Costo de evaluación:**

- *Pruebas (Testing)* : unitarias, de integración, etc.
- *Revisiones* : de diseño, por pares, etc.

Costos de Fallos del Software

- **Costos de Fallos internos:**

- **Reparar** problemas encontrados **durante la evaluación**
- **Antes** de distribuir el producto

- **Costos de Fallos externos:**

- Producto **distribuido a los clientes**
- Dar respuesta a problemas detectados
 - **Quejas / Demandas** : Reduce la satisfacción
 - **Soporte / Mantenimiento**
 - **Actualización / Sustitución / Devolución**

Aseguramiento de Calidad

- **SQA** (Software Quality Assurance): Aseguramiento o Garantía de Calidad
- **Modelo planificado y sistemático** de todas las acciones necesarias para **proveer confianza** de que el producto satisface los requerimientos establecidos. (IEEE)
- Marco de trabajo de procedimientos y estándares **organizacionales**

Control de Calidad

- **Parte del proceso** de fabricación
- **Procedimientos** de calidad **aplicados al proyecto** por el equipo de desarrollo **bajo estándares**
- Combina **medición y realimentación**
- Se realiza con **inspecciones, revisiones, pruebas**

Aseguramiento vs Control

Control:

- Consiste en **ejecutar** procesos
- Foco en **identificar y reparar** defectos
- Responsabilidad de un **equipo específico**
- Herramienta **operativa**

Aseguramiento:

- Dirigida a **mejorar** procesos
- Foco en la **prevención** de defectos
- Involucra a **toda la organización**
- Herramienta **gerencial**

El Plan de SQA

- **Marco de trabajo** para institucionalizar SQA
- Elaborado **por el grupo** de SQA
- **Aplicable** a los proyectos
- Identifica:
 - **Evaluaciones, auditorías y revisiones** a realizar
 - **Estándares** que se pueden aplicar
 - Procedimientos para **información y seguimiento** de errores



Gestión de Calidad de Software

1. Conceptos Fundamentales