

Semana 1 - Videos - IDS1

Calidad y Procesos en la Industria del Software

Conceptos Clave

1. Definición de Calidad (ISO 8402):

- Capacidad de un producto/servicio para satisfacer necesidades explícitas o implícitas.

2. Costos de la No Calidad:

- **Prevención:** Entrenamiento, planes de calidad, análisis de procesos.
- **Evaluación:** Pruebas, revisiones.
- **Fallas Internas:** Retrabajos, reparaciones.
- **Fallas Externas:** Devoluciones, quejas.

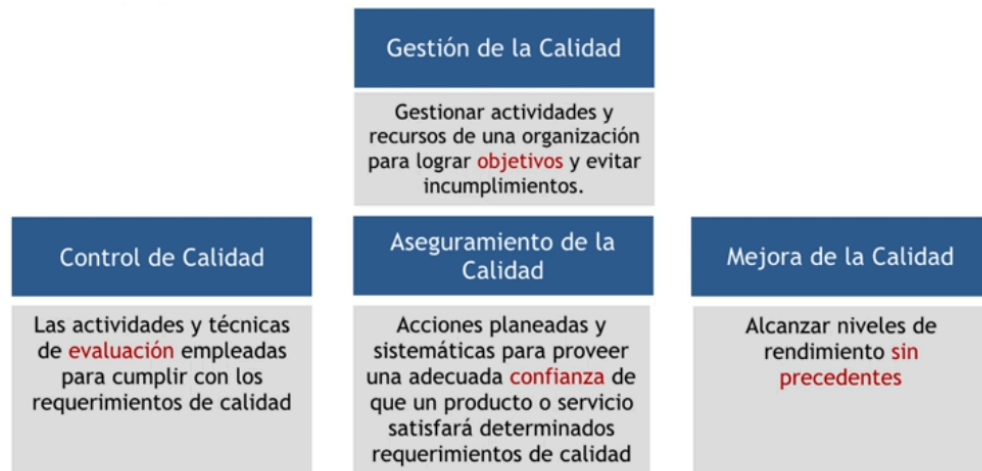
3. Gestión Cuantitativa:

- Uso de límites estadísticos (3σ) para controlar procesos.
- 99.74% de los datos dentro de $\pm 3\sigma$.

4. Enfoques de Calidad:

- **Control de Calidad:** Evaluar requerimientos.
- **Gestión de Calidad:** Planificar recursos para cumplir objetivos.
- **Aseguramiento de Calidad:** Acciones sistemáticas para garantizar confianza.
- **Mejora Continua:** PDCA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar).

Definiciones



5. Verificación y Validación:

- Verificación:
 - Se enfoca en comprobar si **"hicimos las cosas bien"**.
 - En términos prácticos, se pregunta: **"¿Describimos correctamente los requisitos?"**.
 - Esto implica revisar y evaluar la exactitud y consistencia de lo que se ha especificado (documentos, modelos, prototipos, etc.) frente a lo que se acordó inicialmente.
 - Se buscan errores en la forma en que se han plasmado los requisitos o en la forma en que se está construyendo el sistema (por ejemplo, defectos en la documentación, incoherencias en los diagramas, incumplimiento de estándares, etc.).
- Validación:
 - Se enfoca en comprobar si el sistema **"hace lo que tiene que hacer"**.
 - En otras palabras, se pregunta: **"¿Entendimos los requisitos?"**.
 - Se busca confirmar que el producto o sistema final realmente satisface las necesidades, expectativas y objetivos del usuario o del cliente.
 - No basta con que el sistema funcione sin errores; debe resolver el problema correcto y aportar el valor esperado.

6. Modelos y Filosofías:

- **Six Sigma:** Reducir variación.
- **Lean:** Eliminar desperdicios.
- **TOC (Teoría de Restricciones):** Gestionar cuellos de botella.

7. Calidad del Software (ISO 9126):

- **Atributos Internos/Externos:** Funcionalidad, confiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad, portabilidad.
- **Calidad en Uso:** Efectividad, productividad, seguridad, satisfacción.

8. Historia de la Calidad:

- 1920: Control Estadístico (Shewhart).
- 1950: Deming y Juran (estadística aplicada).
- 1980: Six Sigma (Motorola).
- 2001: Toyota Way (mejora continua).

9. Procesos del Ciclo de Vida (ISO/IEC 12207):

- **Organización:** Adquisición, suministro, gestión de recursos.
- **Proyecto:** Planificación, gestión de riesgos, configuración.
- **Técnicos:** Requerimientos, diseño, implementación, pruebas.

Modelos en Ingeniería de Software

Conceptos Clave

1. ¿Qué es un Modelo?

- Simplificación de la realidad para entender, diseñar y documentar sistemas complejos.

2. Evolución Histórica:

- **1960-70:** Programación estructurada, SADT/IDEF0.
- **1980:** Diseño orientado a objetos (Booch).
- **1997:** UML (unificación de notaciones).
- **2001:** Agile Manifesto.

3. Unified Modeling Language (UML):

- Un lenguaje gráfico utilizado para:
 - Especificar
 - Visualizar
 - Construir
 - Documentar
- **Diagramas Principales:**
 - **Clases:** Estructura estática del sistema.
 - **Casos de Uso:** Interacción usuario-sistema.
 - **Secuencia:** Flujo de mensajes entre objetos.
 - **Actividad:** Flujo de procesos.
 - **Estado:** Comportamiento de un objeto.

4. Business Process Modeling (BPMN):

- Lenguaje para modelar procesos de negocio.
- Elementos: Tareas, eventos, compuertas (exclusivas, paralelas).

5. Modelo C4 (Arquitectura):

- **Niveles:**
 - **Contexto:** Sistema y sus interacciones externas.
 - **Contenedores:** Aplicaciones, bases de datos.
 - **Componentes:** Módulos dentro de contenedores.
 - **Código:** Detalle de implementación.

6. Otros Modelos:

- **DFD (Diagrama de Flujo de Datos):** Flujos funcionales.
- **DER (Diagrama Entidad-Relación):** Modelado de datos.

Comparación de Enfoques

Filosofía	Propósito	Herramientas
Six Sigma	Reducir variación	DMAIC, análisis estadístico

Lean	Eliminar desperdicios	Value Stream Mapping
TOC	Gestionar restricciones	Diagrama de causa-efecto

Notas Adicionales:

- **PDCA:** Ciclo iterativo para mejora continua (Planificar → Hacer → Verificar → Actuar).

Calidad y procesos

PDCA



Plan	Objetivos y plan para alcanzarlos.
Do	Ejecución del plan. Se desarrollan y prueban pequeños cambios. Se reúnen datos.
Check	Se evalúan los resultados obtenidos. ¿Se mejoró? ¿Se puede mejorar más?
Act (Adjust)	Se mejora en proceso en función de los resultados de las dos fases anteriores.

- **ISO/IEC 12207:** Estándar para procesos de ciclo de vida del software.
- **Agile:** Prioriza colaboración, adaptación y entregas incrementales.