

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.

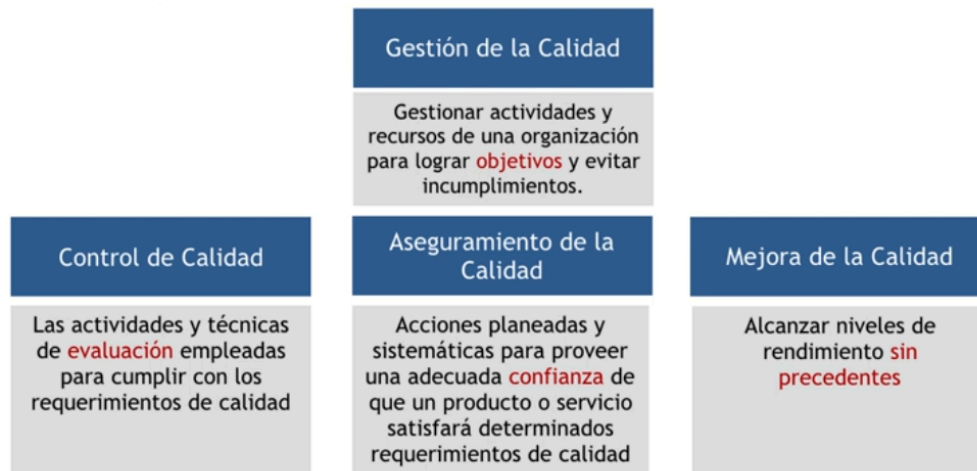
3. Gestión Cuantitativa:

- 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



1. Modelos y Filosofías:

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

2. Calidad del Software (ISO 9126):

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

3. Historia de la Calidad:

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

4. 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.