

Gestión Desarrollo de Software – 2025

Prof. Politi Raul

Clase 3 (Unidad 1)

Conceptos básicos de Ingeniería de Requerimientos



1. Introducción

En el desarrollo de software, **ningún proyecto puede tener éxito si no entiende correctamente lo que el cliente o usuario necesita.**

La **Ingeniería de Requerimientos (IR)** es la disciplina que se encarga de identificar, documentar y mantener actualizadas esas necesidades, asegurando que el producto final las cumpla.

Frase clave:

“Un software bien desarrollado pero con requerimientos mal definidos es un fracaso seguro.”

2. Definición

Según el **IEEE**, la Ingeniería de Requerimientos es:

“El proceso de establecer los servicios que un sistema debe proporcionar y las restricciones bajo las cuales operará y será desarrollado.”

En términos simples:

- Es descubrir **qué se quiere**.
 - Documentarlo **con claridad**.
 - Asegurarse de que **todos lo entiendan igual**.
 - Mantenerlo **actualizado** si cambian las necesidades.
-

3. Objetivos de la Ingeniería de Requerimientos

1. **Capturar** las necesidades del cliente/usuario.
 2. **Definir** el alcance del sistema.
 3. **Evitar malentendidos** entre stakeholders.
 4. **Reducir cambios costosos** en etapas avanzadas del proyecto.
 5. **Asegurar trazabilidad** (poder vincular cada funcionalidad a su requerimiento original).
-

4. Tipos de requerimientos

4.1. Requerimientos funcionales

- Describen **qué** debe hacer el sistema.

- Ejemplo: “El sistema debe permitir a los usuarios registrarse con email y contraseña.”
- Son observables y medibles desde el comportamiento del software.

4.2. Requerimientos no funcionales

- Describen **cómo** debe comportarse el sistema o restricciones que debe cumplir.
- Ejemplo: “El sistema debe responder en menos de 2 segundos para 100 usuarios concurrentes.”
- Pueden incluir:
 - Rendimiento
 - Seguridad
 - Usabilidad
 - Compatibilidad
 - Escalabilidad

4.3. Requerimientos de dominio

- Vienen del área de negocio o industria específica.
 - Ejemplo: En banca, “La transacción debe cumplir con la normativa PCI DSS.”
-

5. Etapas de la Ingeniería de Requerimientos

1. Elicitación

- Técnicas para obtener información:
 - Entrevistas
 - Cuestionarios
 - Observación de procesos
 - Talleres colaborativos
 - Prototipado rápido

2. Análisis

- Detectar inconsistencias, ambigüedades y conflictos.

3. Especificación

- Documentar de forma clara y estructurada (documento de especificación, historias de usuario, casos de uso).

4. Validación

- Confirmar que los requerimientos reflejan fielmente lo que el cliente necesita.

5. Gestión de cambios

- Mantener actualizada la lista de requerimientos si el contexto o las necesidades cambian.
-

6. Errores comunes en la gestión de requerimientos

- Requerimientos vagos: “El sistema debe ser rápido” (¿qué significa rápido?).
 - No involucrar a todos los stakeholders relevantes.
 - No priorizar: tratar todos los requerimientos como igual de importantes.
 - No documentar: depender solo de conversaciones orales.
 - No gestionar cambios: aceptar cambios sin análisis de impacto.
-

7. Herramientas y técnicas para trabajar requerimientos

- **Modelos visuales:** diagramas de casos de uso, diagramas de flujo, wireframes.
 - **Lenguajes estructurados:** plantillas estandarizadas de historias de usuario.
 - **Software de gestión:** Jira, Confluence, Trello, Azure DevOps.
-

8. Importancia en la gestión de desarrollo

Una buena ingeniería de requerimientos:

- Reduce el riesgo de retrabajo.
- Mejora la comunicación entre cliente y equipo.
- Facilita la estimación de tiempo y costo.
- Sirve como contrato funcional entre las partes.

Ejemplo real:

En 1999, la NASA perdió la sonda Mars Climate Orbiter porque un equipo usó unidades imperiales y otro métricas en la interpretación de requerimientos. Costo: 327 millones USD.

9. Cierre conceptual

- El documento de requerimientos es la **base de todo el proyecto**.
 - Cualquier ambigüedad o falta de precisión inicial se multiplicará en costos y problemas en fases posteriores.
 - La Ingeniería de Requerimientos no es un evento puntual: es un proceso continuo.
-

Preguntas de entrega – Clase 3

1. Define con tus palabras qué es la Ingeniería de Requerimientos.
2. Menciona la diferencia entre requerimientos funcionales y no funcionales, y da un ejemplo de cada uno.
3. Explica qué es un requerimiento de dominio y da un ejemplo de tu entorno local o conocido.
4. Nombra dos técnicas de elicitation de requerimientos y explica brevemente en qué consisten.
5. ¿Qué consecuencias puede tener no validar correctamente los requerimientos antes de empezar el desarrollo?

