

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

Asignatura:

*Introducción a la Ingeniería del Software y los Sistemas de
Información 1*

Autor:

Fernando José Mateos Gómez

Ultima Modificacion: **24 de Septiembre del 2021**

≈ Ṗṑṑ Ṗṑ Ṗṑṑṑ ṑṑṑṑṑṑ ṑṑṑ ṑṑ ṑṑ ≈
≈ ṑṑṑṑ ṑṑṑṑ ṑṑṑṑ ṑṑṑṑṑṑṑ ≈

Indice

1. Tema 1: Introducción y Requisitos	2
1.1. Introducción a la Ingeniería del Software	2
1.1.1. Qué es el Software	2
1.1.2. Tipos de Software	2
1.1.3. Evolución del Coste del Software	2
1.1.4. Reportes CHAOS	2
1.1.5. Pilares de la Ingeniería	3
1.1.6. Definición formal	3
1.1.7. Proyecto	4
1.1.8. Etapas de un proyecto, ciclo de Deaming	4
1.1.9. Roles	4
1.1.10. Normas y Estándares	4
1.1.11. Software como producto de ingeniería	5
2. Tema 2: Modelo Conceptual & Modelo Relacional	6
3. Tema 3: SQL	7

1. Tema 1: Introducción y Requisitos

1.1. Introducción a la Ingeniería del Software

1.1.1. Qué es el Software

El software, es el conjunto de herramientas, creadas para solventar un problema concreto y que es automatizable, mediante herramientas digitales. Es decir, el **software** construye, crea y confecciona un proyecto con herramientas informáticas, de forma eficiente, que funcionará como una aplicación digital.

Podemos decir que el software es:

- Intangible
- Se desarrolla
- Se puede quedar obsoleto

1.1.2. Tipos de Software

En función de la orientación que pueda tener, el software puede ser:

1. Dominio de la aplicación
 - a) Sistemas de Información
 - b) Telecomunicaciones
 - c) SO
 - d) Procesadores
2. Tipo de Desarrollo
 - a) A medida
 - b) Producto
3. Tipo de Sistema
 - a) Hardware
 - b) Software
 - c) Mixto

1.1.3. Evolución del Coste del Software

A medida que avanzamos en el tiempo y en la calidad que presentamos, el coste aumenta. Tal que la creación de Interfaces gráficas, o subir a la nube, e incluso del uso de circuitos integrados especializados, aumentará el coste.

1.1.4. Reportes CHAOS

Estos reportes indican una estadística sobre los principales problemas que tiene la creación de software.

Clasifica al software en 3 categorías

- Éxito: Finalizado dentro de plazo y presupuesto.
- Con problemas: Finalizado fuera de plazo, sin cumplir los requisitos.

- Fracaso: Cancelada.

Por estadística, todos los años se ve que los proyectos acaban **con problemas**, los siguen aquellos que **acaban exitosamente**, y finalmente los que **fallan** son una gran minoría. También el índice de éxito aumenta con el uso de metodologías *ágiles* respecto a las de *cascada*, y con la compra de software ya creado y que solo requiere de mejoras. Es decir:

- **Los factores de éxito** son:
 1. Implicación de los usuarios
 2. Apoyo de directivos
 3. Requisitos claros
 4. Planificación
 5. Expectativas realistas
 6. Proyectos pequeños
 7. Personal competente
 8. Vision y objetivos claros
- **Las causas de problemas** son:
 1. Falta de Información y requisitos, cambiantes.
 2. Falta de apoyo directivo
 3. Herramientas incorrectas y personal no competente.
 4. Uso de nuevas tecnologías
 5. Plazos y expectativas no realistas
- **Las causas de fracasos** son las opuestas a las de éxito.

1.1.5. Pilares de la Ingeniería

1. Vocabulario: Términos que se usan en un ámbito en concreto.
2. Tecnologías: Tecnologías y recursos usados en el campo.
3. Herramientas: Conjunto de instrumentos para desempeñar un trabajo en concreto.
4. Buenas prácticas: Conjunto de acciones que dan buen resultado en el campo.
5. Metodologías: Conjunto de procedimientos bien definidos que generan buenos resultados.

1.1.6. Definición formal

“La aplicación inteligente de principios probados, técnicas, lenguajes y herramientas para la creación y mantenimiento, dentro de un coste razonable, de software que satisfaga las necesidades de los usuarios”

Es decir, conjunto de herramientas y metodologías que dentro de unos límites establecidos por un cliente, satisfaga las necesidades del cliente mismo de forma inteligente y eficiente.

1.1.7. Proyecto

Es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo en un corto periodo de tiempo para crear un producto concreto y único. Pueden ser:

- Productivos: Masivos.
- Públicos: Administración pública.
- Sociales: Cumplen una función social.
- De vida: Proyectos personales
- Científico.

1.1.8. Etapas de un proyecto, ciclo de Deaming

Encontramos 4 etapas, que se repiten indefinidamente:

- Plan: Planificación y diseño
- Do: Generación de resultados, como prototipos
- Check: Testeo
- Act: Actuar en función de los testeos anteriores.

1.1.9. Roles

De mayor a menor puesto de importancia:

1. Director de Proyecto: Responsable de la ejecución del proyecto con capacidad ejecutiva para tomar decisiones sobre el mismo de acuerdo con el cliente.
2. Ingeniero de Requisitos: Responsable de interactuar con clientes y usuarios para obtener sus necesidades y de desarrollar y gestionar los requisitos.
3. Equipo de Desarrollo: Conjunto de personas implicadas en el desarrollo del software
4. Equipo de Calidad: Conjunto de personas responsables de la calidad de los productos obtenidos, tanto documentación como software.
5. Cliente: Responsable de la financiación del proyecto con capacidad ejecutiva para tomar decisiones sobre el mismo.
6. Usuario: Target del producto.
7. Responsable TIC del Cliente: Responsable del entorno tecnológico del cliente.

1.1.10. Normas y Estándares

El estándar relativo a los procesos de vida del software que usaremos será el “*ISO/IEC/IEEE 12207:2017*”, que incluirá la adquisición de software, productos, servicios y suministros además del desarrollo que abarque el software de una organización.

Usaremos “*CMMI-DEV (2010)*” como un modelo para la mejora y evaluación de procesos para el desarrollo y mantenimiento de software. Tiene 5 niveles:

- 1) Procesos impredecibles y muy poco controlados.
- 2) Proyectos reactivos.

- 3) Proyectos afectados por la organización y es proactivo.
- 4) Procesos medidos y controlados.
- 5) Se centra en la mejora continua.

1.1.11. Software como producto de ingeniería

Se denomina *entregables* al conjunto de productos que deben de desarrollarse y entregarse al cliente.

2. Tema 2: Modelo Conceptual & Modelo Relacional

3. Tema 3: SQL