

# 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: **21 de Septiembre del 2021**

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

# Indice

<b>1. Tema 1: Introducción y Requisitos</b>	<b>2</b>
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
<b>2. Tema 2: Modelo Conceptual &amp; Modelo Relacional</b>	<b>6</b>
<b>3. Tema 3: SQL</b>	<b>7</b>

# 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