

# Metodologías de Desarrollo del Software

## Definición

- **Metodología**, es un *conjunto de procedimientos, técnicas, herramientas y un soporte documental que ayuda a los desarrolladores a realizar nuevo software.*
- Permite especificar:
  - Cómo se debe dividir un proyecto en etapas.
  - Qué tareas se llevan a cabo en cada etapa.
  - Qué salidas se producen y cuándo se deben producir.
  - Qué restricciones se aplican.
  - Qué herramientas se van a utilizar.
  - Cómo se gestiona y controla un proyecto.
- **Objetivos**
  - Registrar los requisitos de un sistema de información de una forma acertada.
  - Proporcionar un método sistemático de desarrollo de forma que se pueda controlar su progreso.
  - Construir un sistema de información dentro de un tiempo apropiado y un coste aceptables.
  - Construir un sistema que esté bien documentado y que sea fácil de mantener.
  - Ayudar a identificar, lo más pronto posible, cualquier cambio que sea necesario realizar dentro del proceso de desarrollo.
  - Proporcionar un sistema que satisfaga a todas las personas afectadas por el mismo, ya sean clientes, directivos, auditores o usuarios.

# Metodologías de Desarrollo del Software

## Conceptos

- Una metodología puede seguir uno o varios **modelos de ciclo de vida**.
- Un ciclo de vida se estructura en **procesos**.
- Los procesos agrupan **actividades**.
- Las actividades son listas de **tareas**.
- Para cada tarea se identifica un **procedimiento** que define la forma de ejecutarla.
- Para aplicar un procedimiento se pueden utilizar una o más **técnicas**.
- Para la realización de una técnica nos apoyamos en las **herramientas**.
- Como resultado de seguir un procedimiento se obtienen uno o más **productos**.

## Ejemplo:

Generar el modelo conceptual de datos de un sistema de información.

Metodología: MERISE

Tarea: Generar un modelo conceptual de datos

Procedimiento: Descripción de cómo realizar un Diagrama Entidad-Relación

Técnica: Técnica de Chen

Herramienta: Easy Case (ERD)

Producto: Parte del documento de análisis.

# **Evolución de las Metodologías**

## **Desarrollo convencional**

- Surge la figura del analista.
- Problemas
  - Resultados finales imprevisibles
  - No se puede controlar el proyecto
  - Los cambios organizativos afectan negativamente al desarrollo.

## **Desarrollo estructurado**

- Programación estructurada.
  - Lenguajes: Fortran, Algol, Pascal, C
- Diseño estructurado.
  - Myers, 1975; Yourdon y Constantine, 1975; Page-Jones, 1980
  - Enfoque top-down
- Análisis estructurado.
  - Gane y Sarson, 1977, Demarco, 1979
  - Especificaciones funcionales: gráficas, particionadas y mínimamente redundantes.

## **Desarrollo orientado a objeto**

Trata los procesos y datos de forma conjunta.

- Programación orientada a objeto.
  - LOO: SIMULA, Smalltalk, C++, Objective-C, ADA
- Diseño orientado a objeto.
  - Booch, 1983, 1986, 1991
- Análisis orientado a objeto.

## **Características deseables de una Metodología**

- Existencia de reglas predefinidas
- Cobertura total del ciclo de desarrollo
- Verificaciones intermedias
- Planificación y control
- Comunicaciones efectivas
- Utilización sobre un abanico amplio de proyectos
- Fácil formalización
- Herramientas CASE
- La metodología debe contener actividades que mejoren el proceso de desarrollo
- Soporte al mantenimiento
- Soporte de la reutilización de software

## **Clasificación según distintos criterios**

- Enfoque
  - Estructuradas
    - \* Orientadas a procesos
    - \* Orientadas a datos
    - \* Mixtas
  - Orientadas a objetos
- Tipo de sistemas
  - Gestión
  - Tiempo real
- Formalidad
  - No formal
  - Formal

# Principales Metodologías

## Metodología MERISE

- *CTI* del Ministerio de Industria Francés, 1977
- Ciclos complementarios: Abstracción y Decisión
- Fases
  - 1. Estudio preliminar
  - 2. Estudio detallado
  - 3. Implementación
  - 4. Realización y puesta en marcha

## Metodología SSADM

- Structured System Analysis and Design Method.
- CCTA y LBMS. Gobierno británico. 80's

## Metodología MÉTRICA

- Consejo Superior de Informática. Administración española. 1983
- Fases
  - Fase 0: Plan de Sistemas de Información
  - Fase 1: Análisis de Sistemas.
  - Fase 2: Diseño de Sistemas
  - Fase 3: Construcción de Sistemas
  - Fase 4: Implantación de Sistemas