

# Tema I: Una Metodología para el desarrollo de BD

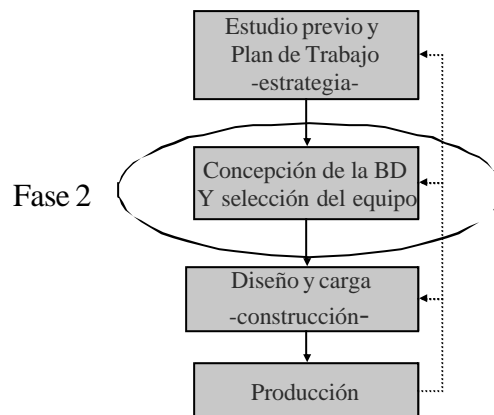
1.1 Ciclo de vida de una Base de Datos

1.2 ¿Qué es una metodología y para qué sirve?

1.3 Modelos de datos como instrumentos de diseño

1.4 Metodología para el desarrollo de Bases de Datos

## Tema 1.1: Ciclo de vida de una BD

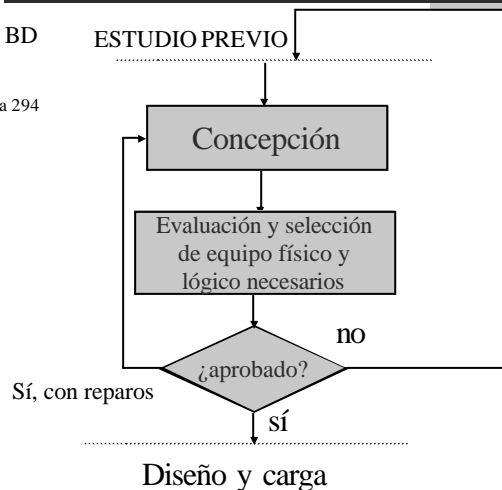


\* Imagen inspirada en [2], página 290

# Tema 1.1: Ciclo de vida de una BD

## FASE 2: Concepción de la BD y selección del equipo

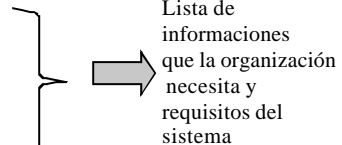
\* Imagen inspirada en [2], página 294



# Tema 1.1: Ciclo de vida de una BD

## Fase 2.1. Concepción de la BD

- ♦ Análisis del sistema existente (si existe)
- ♦ Determinar necesidades de los usuarios
  - Funciones a integrar en BD
  - Modificaciones en las aplicaciones existentes



Así, se podrá concretar los datos de entrada, procedimientos y medios que se precisan para obtener dichas informaciones.

- Describir actividades de la organización
  - características del sistema y su arquitectura
  - contenido de la BD
- Construcción del esquema conceptual que contrastándolo con la realidad se ira adaptando hasta conseguir la síntesis de los esquemas externos.
- Esta fase es independiente de la máquina donde se va a implantar y el SGBD que se utilizará en su puesta en marcha.

# Tema 1.1: Ciclo de vida de una BD

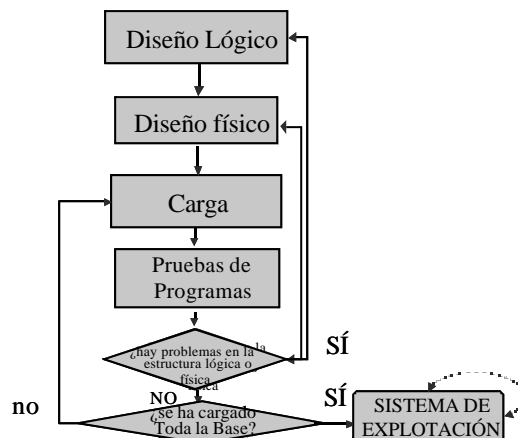
## Fase 2.1. Especificación del equipo

- ◆ Evaluar las exigencias del equipo respecto al SGBD: memorias principal y secundaria, capacidad de proceso, etc.
- ◆ El organismo deberá disponer de un equipo que será el que se utilice para implementar el sistema.
- ◆ Respecto al SGBD:
  - Obligado a uno por condicionantes externos
  - Elegir uno de los SGBD existentes en el mercado

# Tema 1.1: Ciclo de vida de una BD

## FASE 3: Diseño y carga

\* Imagen inspirada en [2], página 293



## Tema 1.1: Ciclo de vida de una BD

### Fase 3.1. Diseño Lógico y Físico

- ♦ Transformación del esquema conceptual a un esquema lógico de acuerdo a las características del SGBD elegido. Definida la estructura lógica de la BD, se pasa a obtener la estructura física (esquema de almacenamiento).

### Fase 3.2. Carga y optimización

- ♦ Ya definida la BD, se pueden cargar los datos (aplicaciones automatizadas, migración de SGBD, los nuevos introduciéndolos en la BD). Si los datos no están en soporte de ordenador, se incrementaran los plazos y los costes.
- ♦ Paralelo a la fase de diseño, se debe desarrollar los programas necesarios para implementar la gestión, para que cuando se carguen los datos, se puedan ir probando los programas que manejan esos datos.
- ♦ Medir rendimientos para ajustar la estructura física o incluso lógica si es necesario.

## Tema 1.2: ¿Qué es una metodología y para qué sirve?

*"Una metodología es un conjunto de procedimientos, técnicas y ayudas a la documentación para el desarrollo de un producto software".*

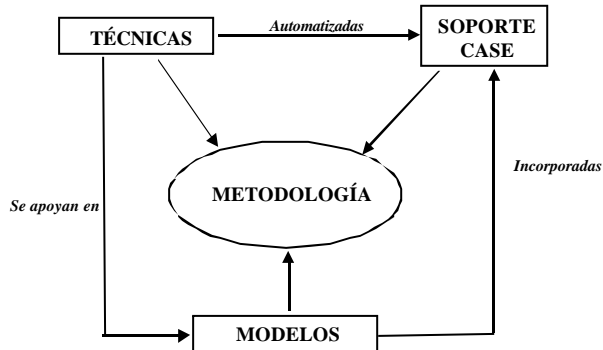
- a) actividades a seguir en el desarrollo de principio a fin de la BD*
- b) qué es lo que hay que realizar en cada actividad indicando*
- c) qué se necesita como entrada,*
- d) qué se produce como salida e*
- e) quién está involucrado.*



Libro de Recetas

## Tema 1.2: ¿Qué es una metodología y para qué sirve?

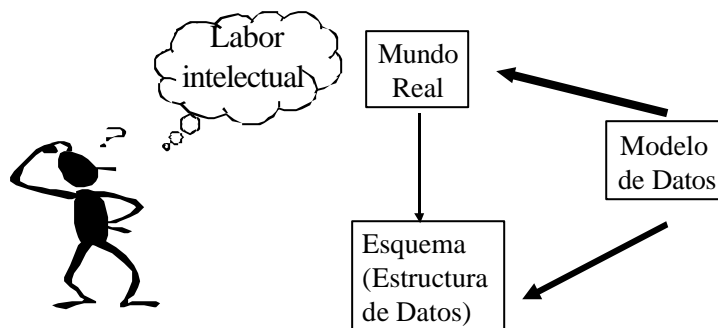
Componentes



Relación entre los componentes de una metodología

## Tema 1.3: Modelos de datos como instrumentos de diseño

MODELADO: Describir la estructura de la BD de forma que se represente fielmente la parcela del mundo real que se va a almacenar → Proceso de abstracción que se apoya en un MD



\* Imagen inspirada en [1], página 85



## Tema 1.3: Modelos de datos como instrumentos de diseño

### TIPOS DE ABSTRACCIÓN

La *abstracción* busca las propiedades comunes de un conjunto de objetos reduciendo la complejidad y ayudando a entender el mundo real.

TIPOS DE ABSTRACCIÓN QUE OFRECEN LOS MODELOS (se definirán en detalle en el tema II):

- Clasificación/Particularización
- Agregación/Desagregación
- Generalización/Especialización
- Asociación/Disociación
- Jerarquía de Abstracciones



## Tema 1.3: Modelos de datos como instrumentos de diseño

### ¿Qué es un Modelo de Datos (MD)?

Un modelo de datos proporciona un conjunto de conceptos, reglas y convenciones que nos permiten especificar y manipular los datos que queremos almacenar en la BD. Todo modelo de datos se compone de una parte estática y una parte dinámica

## Tema 1.3: Modelos de datos como instrumentos de diseño

### COMPONENTES DE UN MD (1)

#### - ESTÁTICA

- Conjunto de objetos
- Conjunto de asociaciones entre ellos
- Conjunto de restricciones
  - inherentes (propias del modelo)
  - semánticas (propias del usuario)

#### - DINÁMICA

- recuperación
- actualización

## Tema 1.3: Modelos de datos como instrumentos de diseño

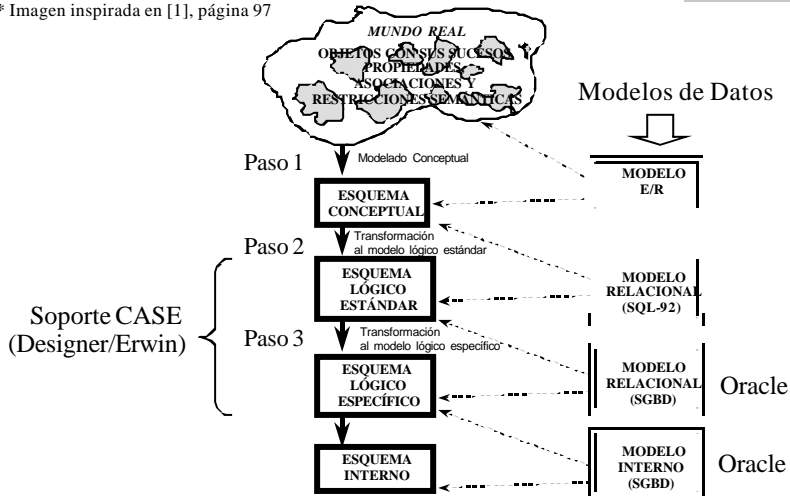
### COMPONENTES DE UN MD (2)

**RESTRICCIONES:** Limitaciones impuestas a la estructura del modelo o a los datos que invalidan ciertas ocurrencias de la BD

- Restricciones**
  - . Inherentes**  
limitaciones impuestas a la estructura del modelo
  - . Semánticas**  
limitaciones impuestas a los valores de los atributos o a las características de las interrelaciones

# Tema 1.4: Metodología para el desarrollo de BD

\* Imagen inspirada en [1], página 97



## Bibliografía

- [1] A. de Miguel y M. Piattini. Fundamentos y Modelos de Bases de Datos. Capítulo 3. Ed. 2. RA-MA. 1999.
- [2] A. de Miguel, M. Piattini y E. Marcos. Diseño de Bases de Datos Relacionales. Capítulos 1 y 8. RA-MA. 1999.
- [3] M. Piattini, E. Marcos, C. Calero y B. Vela. Tecnología y Diseño de Bases de Datos. Capítulos 4 y 13. RA-MA 2006.