

BBDD

Bases de Datos – MODELIZACIÓN



¿Dónde estamos y a dónde vamos?



Una **base de datos** representa la información contenida en algún dominio del mundo real.

Una base de datos es una colección o conjunto de datos que vamos a almacenar en un dispositivo de almacenamiento permanente y que tiene una determinada estructura u organización, la cual nos va a permitir operar de una forma organizada y rápida con esos datos.

¿Qué debemos hacer para crear una base de datos?

Diseño de base de datos



El **diseño de BBDD** consiste en extraer todos los datos relevantes de un problema realizando un análisis en profundidad del dominio del problema y descubriendo qué datos son esenciales para la BD y cuales debemos descartar por no ser de utilidad.



¿Y después qué?

Una vez extraídos los datos esenciales, da comienzo el proceso de **modelización** que consiste en construir un esquema que represente con exactitud todos los datos del problema.

Modelización de base de datos (I)

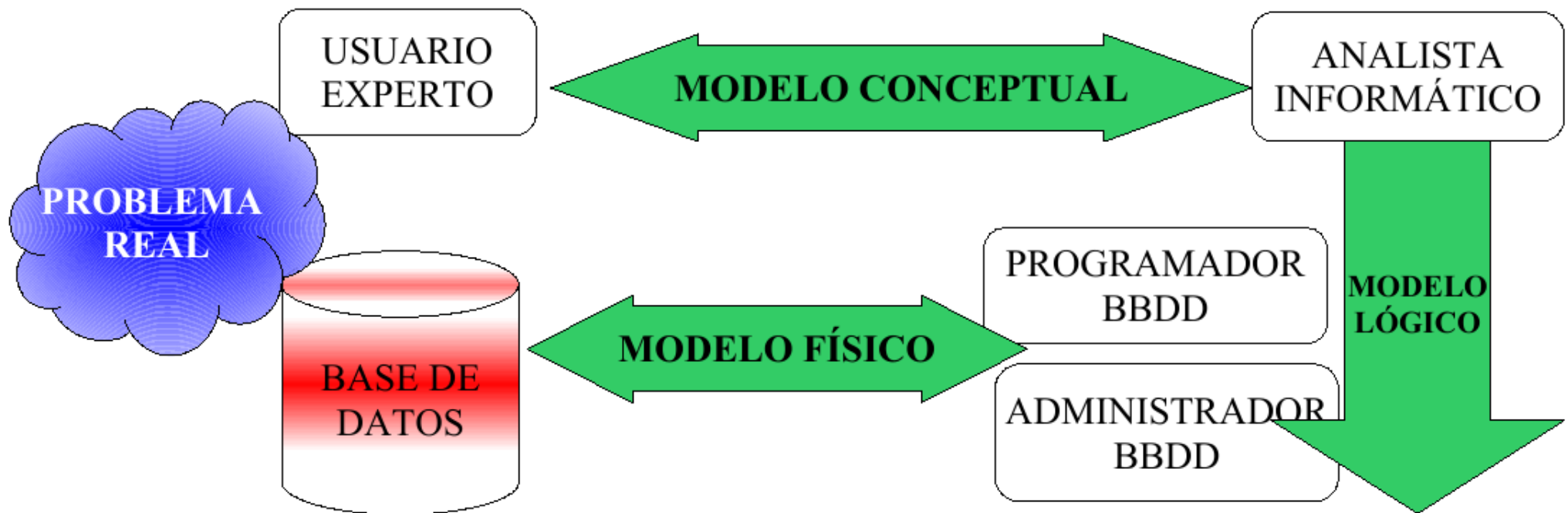
La **modelización de los datos** consiste en representar el problema realizando múltiples **abstracciones** (aislarlos) para asimilar toda la información del problema y así generar un mapa donde identificar todos los objetos de la BD.

Para modelar el problema en una BD, además del **informático**, necesitamos un experto en el campo del problema (economista, gestor, etc) es decir un **experto en el negocio** a modelar.



¿Y qué fases tiene ese modelado?

➤ Modelización de base de datos (II)



Fases de la modelización de BD (I)

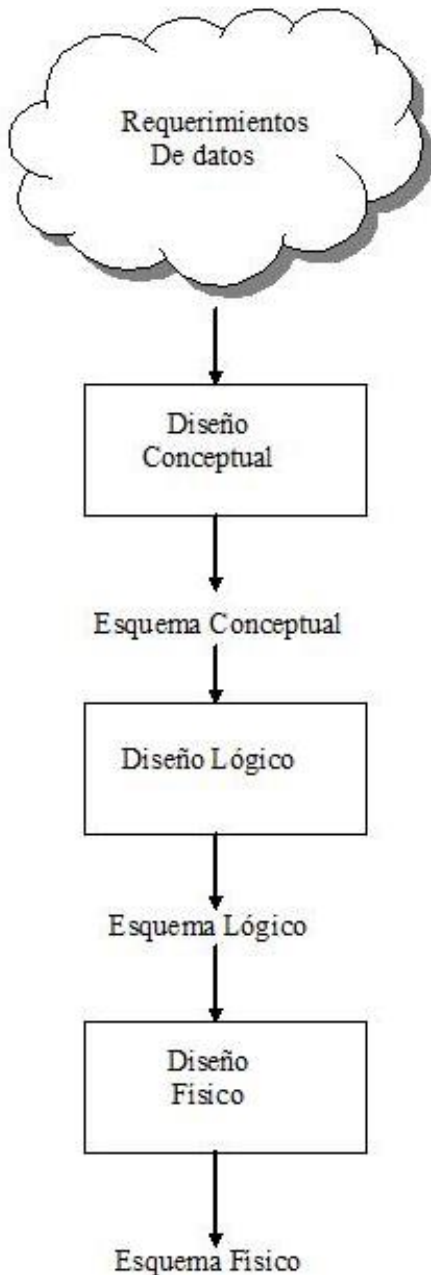
El modelado transcurre en tres fases:

1) Modelo conceptual: Modelo expresivo y entendible por el usuario experto en negocio (pero inexperto en informática). Representa el dominio del problema tal y como el usuario lo concibe. Nosotros veremos el **modelo E/R**.

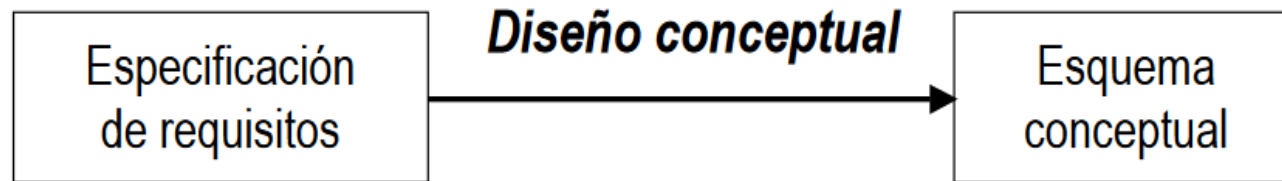
2) Modelo lógico: Más técnico y que tienen traducción directa al modelo físico que entiende el futuro SGBD. Este modelo depende del tipo de BD (no es igual modelar una BD orientada a objetos que una relacional). Nosotros veremos el **Modelo relacional**.

3) Modelo físico: Resultado de aplicar el modelo lógico a un SGBD concreto. Habitualmente se expresa en un lenguaje de programación de BBDD como SQL. La transformación del Modelo Relacional al modelo físico se lleva a cabo mediante el sub-lenguaje **DDL (lenguaje de definición de datos)** de SQL.

Finalmente, a partir del modelo físico se llevará a cabo la **implementación de la BD**.

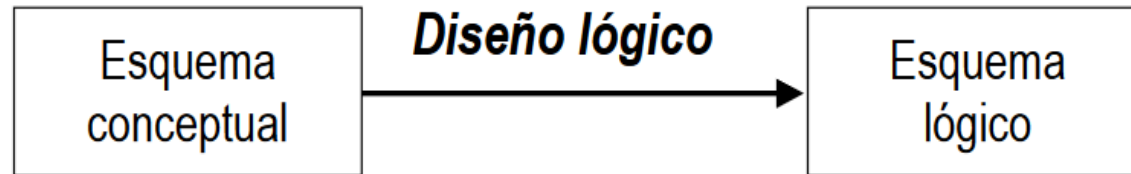


Modelo Conceptual



- Esquema conceptual** —————> Descripción de alto nivel del contenido de información de la base de datos, independiente del SGBD que se vaya a utilizar.
- Modelo conceptual** —————> Lenguaje que se utiliza para describir esquemas conceptuales.
- Propósito** —————> Obtener un esquema completo que lo exprese todo.

Modelo lógico



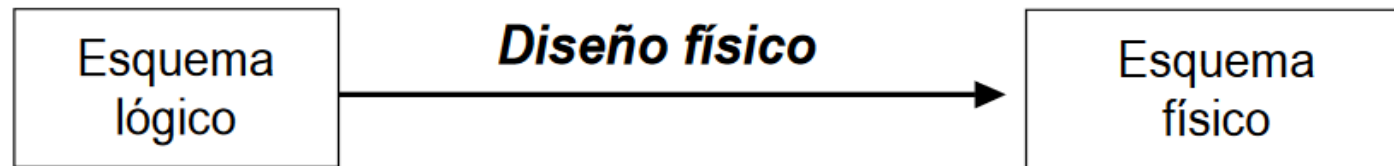
Esquema lógico —————> Descripción de la estructura de la base de datos según el modelo del SGBD que se vaya a utilizar.

Modelo lógico —————> Lenguaje que se utiliza para describir esquemas lógicos; hay varios modelos lógicos: de red, relacional, orientado a objetos, ...

Propósito —————> Obtener una representación que use de la manera más eficiente los recursos disponibles en el modelo lógico para estructurar datos y modelar restricciones.

El diseño lógico depende del **modelo de BD** que soporta el SGBD.

Modelo físico



Esquema físico → Descripción de la implantación de una BD en la memoria secundaria: estructuras de almacenamiento y métodos usados para tener un acceso efectivo a los datos. El diseño físico se adapta al SGBD específico que se va a utilizar.

Se expresa haciendo uso del **lenguaje de definición de datos** del SGBD.

Por ejemplo, en SQL las sentencias que se utilizan son las siguientes:

CREATE DATABASE

CREATE TABLE

CREATE VIEW

CREATE INDEX

CREATE SCHEMA

CREATE SNAPSHOT

CREATE CLUSTER

Dependencias del modelo y el SGBD

Dependencia de cada una de las etapas del diseño,
en el tipo de SGBD y en el SGBD específico:

	<i>Tipo de SGBD</i>	<i>SGBD específico</i>
<i>Diseño conceptual</i>	NO	NO
<i>Diseño lógico</i>	SÍ	NO
<i>Diseño físico</i>	SÍ	SÍ