


Unidad 2:

Modelo Entidad-Relación



Prof: Alberto Rivera.

Índice

- ❑ Diseño y Modelado de una BBDD
 - Introducción
 - Etapas
- ❑ Componentes y Herramientas Gráficas del MD Entidad-Relación.
- ❑ La Entidad Intermedia del MD Entidad-Relación.
- ❑ MD Entidad-Relación Extendido (MERE)

Diseño y Modelado de una BBDD

❑ Objetivo: Definir nuestra BBDD a Nivel Lógico.

- Creando el Diseño Lógico, mediante abstracción.
 - Utilizando el **MD Relacional**.

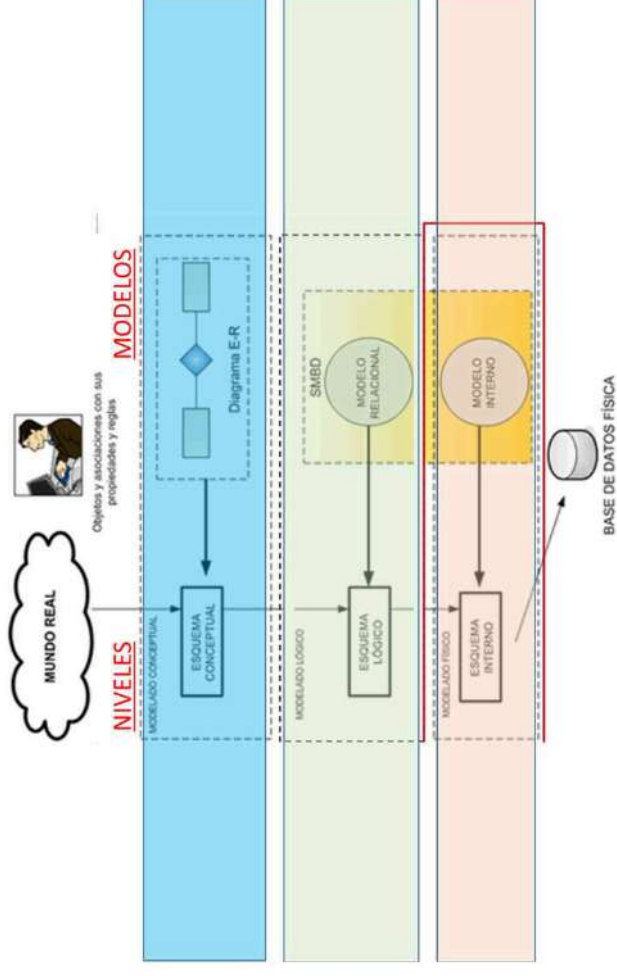
❑ Un diseño lógico bien estructurado proporciona claridad, eficiencia, consistencia y flexibilidad, sentando las bases para una implementación técnica robusta y escalable.

❑ Para ello, previamente, habremos de definir nuestra BBDD a Nivel Conceptual.

- Creando el Diseño Conceptual, mediante abstracción.
 - Utilizando el **MD Entidad-Relación**.

Diseño y Modelado de una BBDD

❑ **Modelo de Datos:** conjunto de conceptos que sirven para describir, en distintos niveles de abstracción, la **estructura** (esquema) de una BD. Es decir, los tipos de datos, relaciones y **restricciones** que han de cumplirse, así como las operaciones para consultar y actualizar los datos.

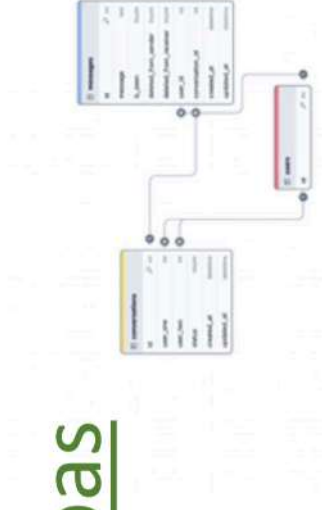


Diseño y Modelado de una BBDD: Etapas

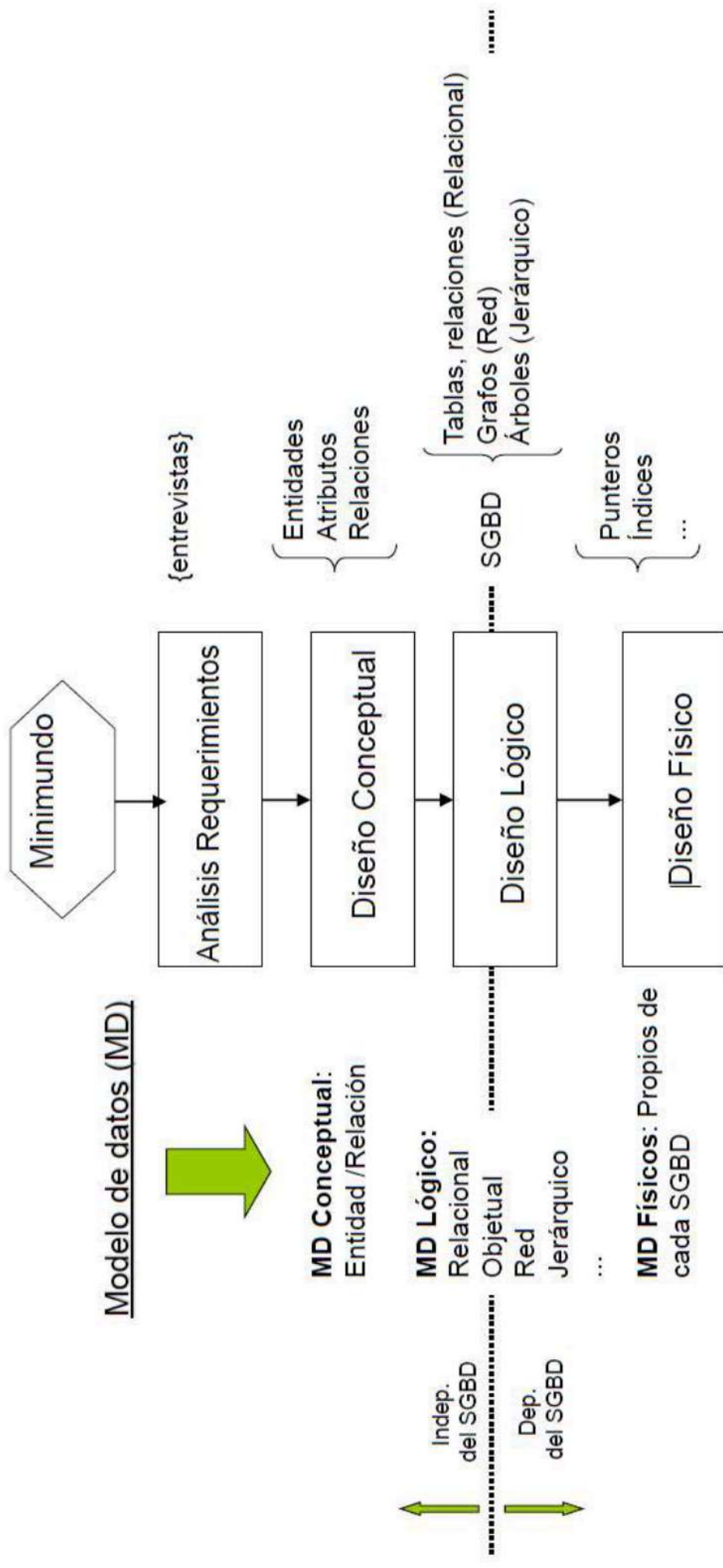
❑ Etapas:

- Recopilación de la información del “mundo real” (o “minimundo”):
 - Identificar los datos necesarios y su propósito en el sistema.
 - Analizar sus características y cómo se relacionan entre sí: conceptos, características, relaciones generales.
- Definición de las **entidades** (*rectángulos*) y los **atributos** (*elipses*):
 - Agrupar los datos en entidades, representando objetos o conceptos relevantes.
 - Determinar los atributos que describen cada entidad
- Establecimiento de las **relaciones/restricciones** (*líneas*) particulares y la **cardinalidad** de cada una:
 - Definir conexiones.
 - Analizar dependencias.
- Normalización:
 - Aplicar reglas para eliminar redundancias y garantizar la consistencia de los datos.

❑ Herramientas: **Entidades, Atributos, Relaciones y Cardinalidad.**



Diseño y Modelado de una BBDD: Etapas



Diseño y Modelado de una BBDD: Etapas

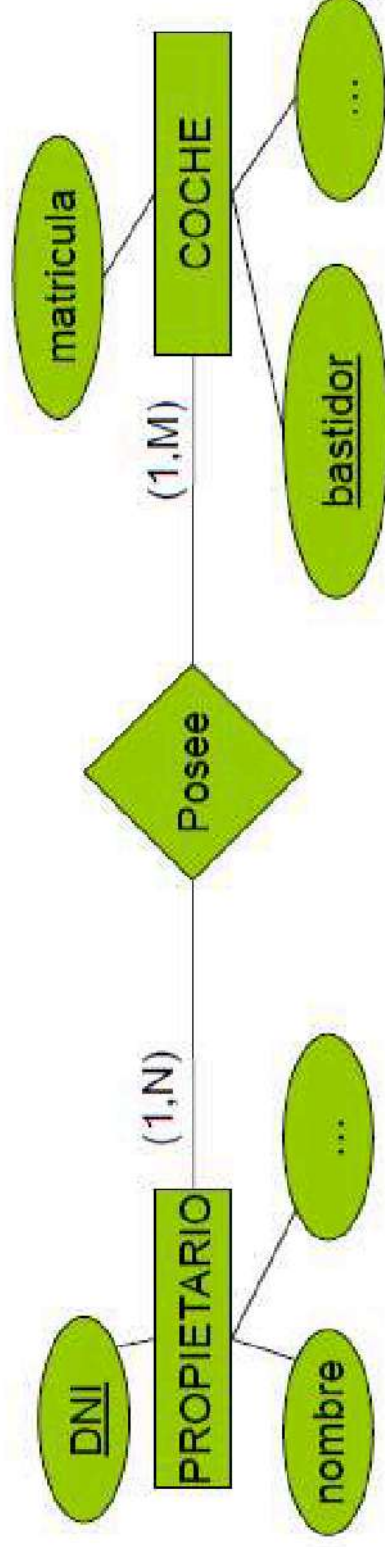
❑ Ejemplo:

- **BASE DE DATOS** de coches: servirá como seguimiento de los coches y los propietarios que estos tienen a lo largo de toda su vida útil.
- **ANÁLISIS DE REQUISITOS**
 - Tras la fase de **recopilación de requisitos y análisis**, los diseñadores de la BD proporcionan la siguiente **descripción del mínimo** (los requisitos de datos):
 - Se almacenará el nombre, DNI, dirección y fecha de nacimiento de cada propietario.
 - Se almacenará la matrícula, número de bastidor, marca, modelo, potencia y color de cada coche.
 - En el momento de agregar un coche a la BD puede conocerse o no su matrícula, aunque sí el nº de bastidor.
 - Cada propietario puede poseer 1 o varios coches.
 - Cada coche pertenece a 1 o a varios propietarios.

Diseño y Modelado de una BBDD: Etapas

❑ DISEÑO CONCEPTUAL

- Se crea un **esquema conceptual** para la BD mediante un **MD conceptual** de alto nivel (en BBDD relacionales utilizaremos en **MD Entidad-Relación**).



- Se utilizan conceptos como entidades, relaciones, restricciones, pero no se incluyen detalles de implementación: *sustantivos = entidades; verbos = relaciones...*

Diseño y Modelado de una BBDD: Etapas

❑ DISEÑO LÓGICO

- Se implementa la BD en un SGBD comercial. Se utilizará el **MD Lógico** proporcionado por el SGBD (en BBDD relacionales utilizaremos en **MD Relacional**).
- Los conceptos utilizados son propios del MD implementado por el SGBD.
- Será necesario partir y transformar el MD Conceptual, a un MD Lógico.

COCHE					
<u>bastidor</u>	matricula	marca	modelo	potencia	color
PK	UNIQUE	NN	NN	NN	NN

PROPIETARIO			
<u>dni</u>	nombre	direccion	fecha_nacimiento
PK	NN	NN	NN

PROPIETARIO_COCHE	
<u>dni</u>	bastidor
PK	
FK (PROPIETARIO)	FK (COCHE)

Diseño y Modelado de una BBDD: Etapas

❑ DISEÑO FÍSICO

- Se especifican las **estructuras de almacenamiento interno**, los índices, las rutas de acceso, organización de los ficheros de la BD, etc.
- Los conceptos que se utilizan son propios del SGDB.
- Como resultado se obtendrá esquema interno de la BD.

