



## BASE DE DATOS

Modelado de Datos



Subsecretaría de  
**Empleo**  
Chaco Gobierno de todos



Ministerio de  
**Producción, Industria y Empleo**  
Chaco Gobierno de todos



**CHACO**  
Gobierno de todos



## BASE DE DATOS

| carro_id | tipo | color    | tienda | precio |
|----------|------|----------|--------|--------|
| 1        | 5    | negro    | 1      | 203000 |
| 2        | 2    | amarillo | 1      | 150    |
| 3        | 3    | verde    | 3      | 14800  |
| 4        | 4    | negro    | 2      | 10200  |
| 5        | 1    | verde    | 4      | 82399  |
| 6        | 1    | azul     | 4      | 22374  |

| tipo_id | marca_id | nombre       |
|---------|----------|--------------|
| 1       | 3        | tipo e       |
| 2       | 2        | l1118        |
| 3       | 4        | golf         |
| 4       | 4        | polo         |
| 5       | 1        | quattroporte |

| marca_id | nombre     | pais_de_origen |
|----------|------------|----------------|
| 1        | maserati   | italia         |
| 2        | lada       | rusia          |
| 3        | jaguar     | reino unido    |
| 4        | volkswagen | alemania       |

| tienda_id | nombre          | calle      | codigo_postal | telefono |
|-----------|-----------------|------------|---------------|----------|
| 1         | amsterdam south | churchill  | 1079HA        | 20373    |
| 2         | amsterdam west  | mercator   | 1056RT        | 20838    |
| 3         | amsterdam north | buikslote  | 1031AB        | 20387    |
| 4         | the hague       | neherstrem | 2491JJ        | 70387    |

► Cada **base de datos** se compone de **una o más tablas** que guarda un conjunto de datos.

► Cada **tabla** tiene una o más **columnas** y **filas**.

► Las **columnas** guardan una **parte de la información** sobre cada elemento que queremos guardar en la tabla, *cada fila de la tabla conforma un registro*.

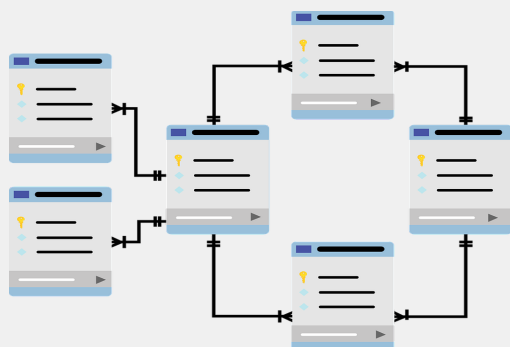
No importa si nuestra base de datos tiene sólo 20 registros, o algunos cuantos miles, es importante asegurarnos que nuestra base de datos está correctamente diseñada para que tenga eficiencia y que se pueda seguir utilizando por largo del tiempo.



El **diseño de bases de datos** es el **proceso por el que se determina la organización de una base de datos**, incluidos su estructura, contenido y las aplicaciones que se han de desarrollar.

**Para ello necesitamos conocer sobre Modelos de Datos**

## ¿Qué es un modelo de Datos?



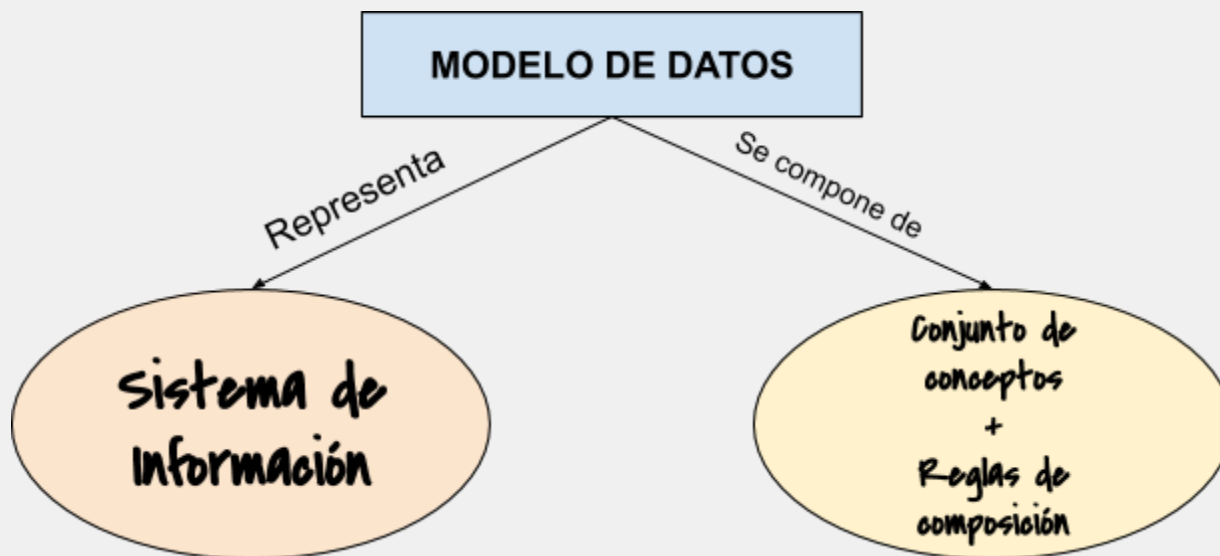
Representa un **Conjunto de conceptos** para definir la estructura de la base de datos:

- Datos.
- Relaciones entre datos.
- Restricciones sobre datos y relaciones.
- Conjunto de operaciones para realizar

consultas y actualizaciones de datos.

## ¿Qué tipos de modelos de datos existen?

Es muy importante seleccionar el modelo de datos a utilizar, pues ayuda a los equipos de desarrollo de software a *diseñar* y *organizar* datos asociados al *proyecto de software*.



Para comprender los tipos de Modelo de Datos debemos empezar sabiendo que el diseño de una base de datos se descompone en **diseño conceptual**, **diseño lógico** y **diseño físico**.

El **diseño conceptual** parte de las especificaciones de requisitos de usuario y su resultado es el esquema conceptual de la base de datos.

¿Qué es un esquema conceptual? es una descripción de alto nivel de la estructura de la base de datos, independientemente del DBMS que se vaya a utilizar para manipularla.

**El objetivo del diseño conceptual es describir los datos de la base de datos y no las estructuras de almacenamiento que se necesitarán para manejar estos datos.**



El **diseño lógico** parte del esquema conceptual y da como resultado un esquema lógico.

¿Qué es un esquema lógico? Es una descripción de la estructura de la base de datos en términos de las estructuras de datos que puede procesar un tipo de DBMS.

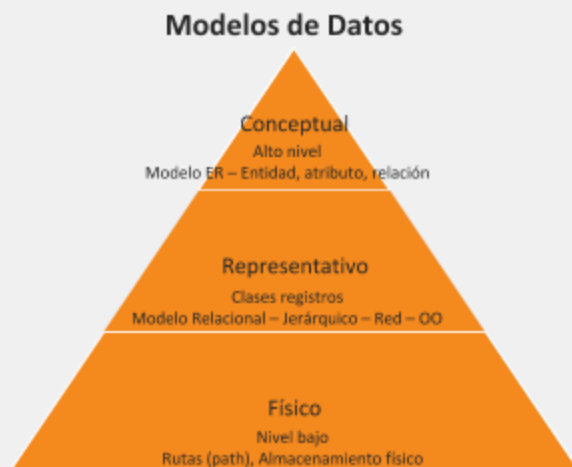
Un modelo lógico es un lenguaje usado para especificar esquemas lógicos (modelo relacional, modelo de red, etc.).

El diseño lógico depende del tipo de DBMS que se vaya a utilizar, no depende del producto concreto.

El **diseño físico** parte del esquema lógico y da como resultado un esquema físico.

¿Qué es un esquema físico? es una descripción de la implementación de una base de datos en memoria secundaria: las estructuras de almacenamiento y los métodos utilizados para tener un acceso eficiente a los datos.

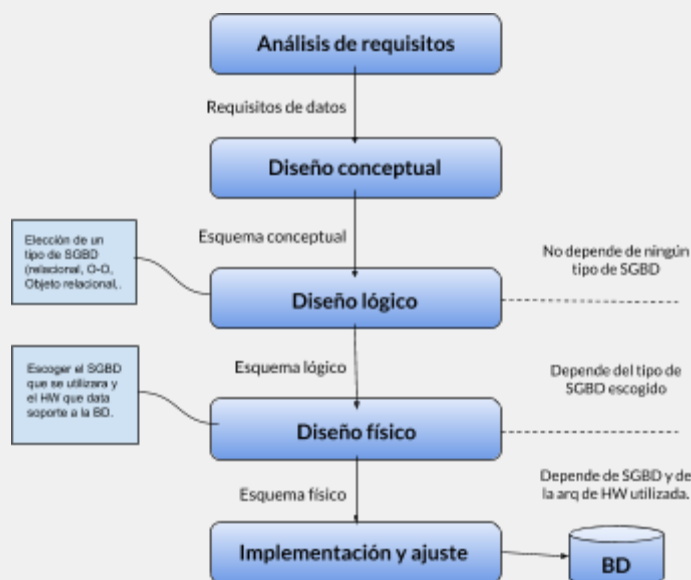
**Por ello, el diseño físico depende del DBMS**





## Proceso de Diseño de la Base de datos

Se muestra a continuación una descripción simplificada del proceso de diseño de la base de datos.



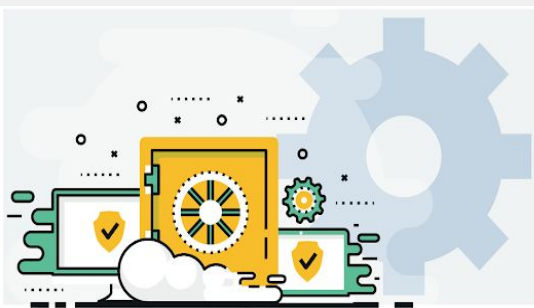
### 1) Obtención y análisis de requisitos.

Durante este paso los **diseñadores entrevistan a los futuros usuarios** de la base de datos para entender y documentar sus requisitos de datos.

El resultado de este paso será un **conjunto de requisitos del usuario**, redactado de forma concisa. Estos requisitos deben especificarse de la forma más detallada y completa posible.

### 2) Esquema conceptual.

Se crea un **esquema conceptual** para la base de datos mediante un modelo conceptual de datos de alto nivel. Este paso se denomina **diseño conceptual**. El esquema conceptual es una **descripción concisa de los requisitos de información de los usuarios**, y contiene descripciones detalladas de los tipos de **entidad, vínculos y restricciones representados** según el modelo conceptual de datos usado. Puestos que estos conceptos no incluyen detalles de implementación, suelen ser **fáciles de entender y pueden servir para comunicarse con usuarios no técnicos**.



*El esquema conceptual de alto nivel también puede servir como referencia para asegurarse de satisfacer todos los requerimientos de los usuarios y de que no haya conflictos entre dichos requisitos.*

- 3) Una vez diseñado el esquema conceptual o durante dicho proceso, es posible utilizar las operaciones básicas del modelo de datos para especificar operaciones de usuario de alto nivel identificadas durante el análisis funcional.

A partir de allí se debe usar un SGBD para implementar la base de datos. Esto se logra **transformando el esquema conceptual del modelo** usado al **modelo de datos de implementación**. Este paso se llama **diseño lógico** o transformación del modelo de datos, y su resultado es un esquema de la base de datos en el modelo de datos que se usará para la implementación de la base de datos.

- 4) El paso final es la fase de **diseño físico**, durante la cual se especifican las **estructuras de almacenamiento internas, los caminos de acceso y la organización de ficheros de la base de datos**. Por ejemplo en el curso desarrollaremos una aplicación y utilizaremos un SGBD para trabajar con los datos.

