

Desarrollo de aplicaciones web / multiplataforma



M02A: Bases de datos

UF1a. Introducción a las bases de datos

Índice

1. Introducción
2. Ficheros
3. Bases de datos
 - a. Definición
 - b. Estructura
 - c. Sistema gestor de base de datos
 - d. Lenguaje SQL

1. Introducción.

Los sistemas informáticos nacieron de la necesidad de manipular grandes volúmenes de datos, a lo largo de la historia de la computación los medios y métodos de almacenamiento han sufrido una evolución.

En el siguiente enlace podemos ver una línea de tiempo donde se ofrece un breve resumen de la misma.

[Historia del almacenamiento de información](#)



2. Ficheros

- Un fichero es una estructura de información empleada por los sistemas informáticos para almacenar datos.
- Suelen tener un nombre que los identifica y una extensión que indica el formato de la información que contiene.



NOMBRE.EXT

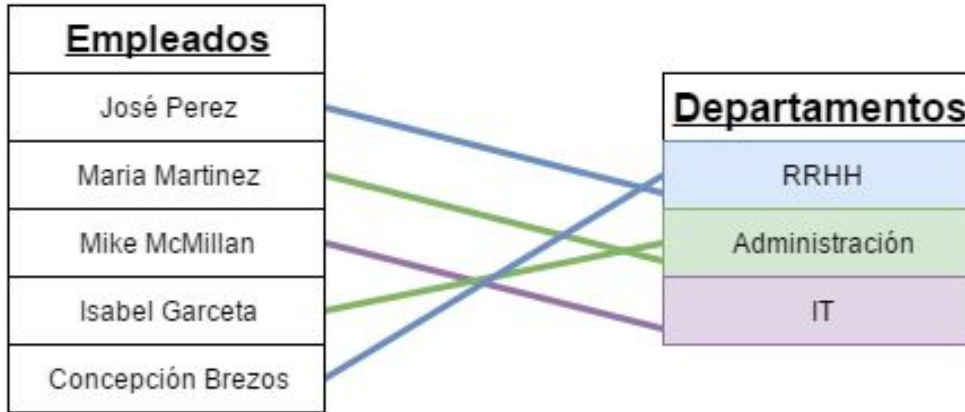
2. Ficheros

Tipos de fichero y formatos

- La extensión de un fichero indica su tipo.
- El tipo define que tipo de información contiene y cómo debe ser interpretada.
- Los ficheros se clasifican según:
 - Contenido:
 - Texto
 - Binario
 - Organización:
 - Secuencial
 - Directa

3. Bases de datos

- Conjunto de información perteneciente a un mismo contexto (también conocido como dominio) que se almacena informáticamente.
- Organizada mediante tablas que se relacionan entre sí a través de relaciones de forma ordenada y coherente.



3. Bases de datos

- Del mismo modo, cada una de las tablas se divide en **registros**, es decir, cada una de las ocurrencias, representado por las filas.

ID	NIF	Nombre	Apellidos
1	47894623W	Jose	Perez
2	12345678Q	Maria	Martinez
3	87654321P	Mike	McMillan

Registro (pointing to the first row)

Atributo (pointing to the columns)

- Cada registro se compone de una serie de **atributos** que lo definen, cada uno de estos atributos aparece representado como una columna en nuestra tabla.

3. Bases de datos

Esquema de una base de datos

- Definición de la estructura de una base de datos, en él se incluyen las definiciones de:
 - Tablas
 - Registros
 - Campos
 - Relaciones
 - Etc

```
1
2 select table_schema, table_name, table_rows
3 from information_schema.tables
4 where table_schema='world';
```

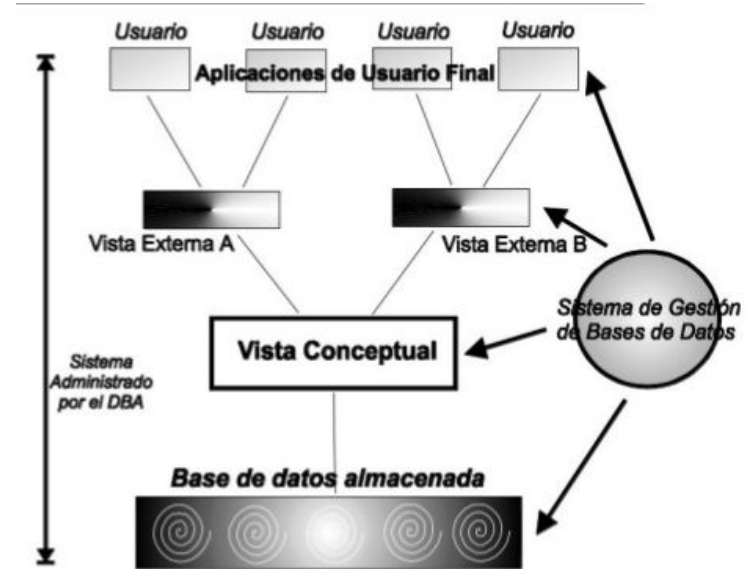
table_schema	table_name	table_rows
world	city	4.188
world	country	239
world	countrylanguage	984

La mayoría de sistemas de base de datos actuales almacenan el esquema de la base de datos en tablas, de tal manera que el propio esquema puede ser consultado como si de una base de datos cualquiera se tratase.

3. Bases de datos

Sistema gestor de base de datos (SGBD)

- Conjunto de herramientas que permiten el uso y la gestión de un sistema de bases de datos.
- Actúa a modo de interface entre los datos y el usuario final(ya sea un operador humano u otro software).



3. Bases de datos

Sistema gestor de base de datos (SGBD)

- Entre sus principales funciones podemos destacar:
 - Permitir la gestión de los datos, su registro, modificación y eliminación.
 - Proporcionar sistemas que garanticen la integridad de los datos.
 - Proporcionar seguridad que garantice que el acceso a los datos se limita a los usuarios autorizados para ello.
 - Proporcionar un esquema para la base de datos.
 - Ofrecer sistema que permita la ejecución de transacciones atómicas, de forma que, en caso de error, la integridad de los datos está garantizada.
 - Ofrecer un sistema de monitoreo de todos los sucesos relevantes que se produzcan en la BBDD.
 - Permitir el acceso concurrente a los datos.
 - Proporciona independencia entre los datos y el usuario que los consume, ya sea un operador humano o una aplicación.
 - Incorporan herramientas para la gestión de copias de seguridad.

3. Bases de datos

El lenguaje SQL (Structured Query Language)

- Lenguaje de facto para la interacción con bases de datos.
- Permite realizar operaciones como:
 - Definición de estructura (Tablas, vistas, etc)
 - Inserción, modificación y borrado de datos.
 - Administración de usuarios y permisos



3. Bases de datos

El lenguaje SQL (Structured Query Language)

- La definición SQL está formada, a su vez, por 4 sublenguajes:
- **Data Manipulation Language (DML)** → Permite interaccionar con los datos de la base de datos, insertarlos, consultarlos, modificarlos o borrarlos.
- **Data Definition Language (DDL)** → Es el empleado para las operaciones relacionadas con la estructura de la base de datos, permite crear o borrar objetos del esquema de la misma.
- **Data Control Language (DCL)** → Permiten gestionar todo lo relacionado con el acceso a los datos y los permisos en la base de datos.
- **Transaction Command Language (TCL)** → Encargado de controlar la correcta ejecución de las transacciones en la base de datos.