

Introducción a las bases de datos

Introducción a las bases de datos	1
¿Qué aprenderás?	2
Introducción	2
Bases de datos y RDBMS	3
¿Qué es SQL?	4
Un caso cotidiano	5
Tipos de bases de datos	6



¡Comencemos!

¿Qué aprenderás?

- Reconocer el rol de las bases de datos relacionales.
- Reconocer las características de una RDBMS.
- Aprender qué es el lenguaje estructurado de consultas (SQL).

Introducción

Hoy en día, estamos en constante generación de datos, en cada compra que hacemos, búsqueda en internet, cada vez que tomamos el metro, estamos generando datos. Si estos datos los agrupamos y ordenamos, podemos obtener información importante de ellos y posteriormente realizar toma de decisiones.

Una herramienta que tenemos para almacenar y gestionar estos datos, son las bases de datos y su importancia se basa en que a través de ellas podemos obtener información.

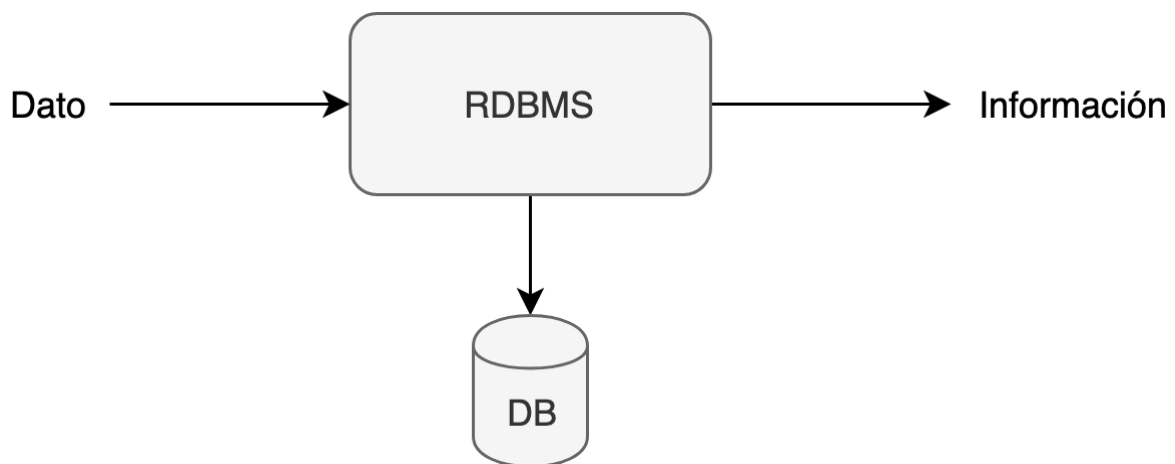


Imagen 1. Bases de datos.
Fuente: Desafío Latam.

Como podemos ver en la imagen 1 tiene un dato, que luego de pasar por un RDBMS (Sistema de gestión de base de datos relacionales) y se obtiene cierta información.

Este sinfín de datos ha tenido como aliado los sistemas que permiten organizar la información o gestores de bases de datos, de tal manera que podamos consultar y analizar nuestros datos de una forma rápida y efectiva. SQL es uno de los lenguajes que nos permite interactuar con los gestores de bases de datos y realizar consultas.

En este capítulo aprenderemos sobre lo que son las bases de datos y cómo interactuar con ellas.

Bases de datos y RDBMS

Las bases de datos se definen como un conjunto de información relacionada que se encuentra ordenada o estructurada. En el ámbito de la informática las bases de datos están categorizadas en bases de datos relacionales y no relacionales, cuando trabajamos bases de datos relacionales dentro de un sistema de gestión hablamos de una RDBMS que por sus siglas en inglés Relational Database Management System significa Sistema de Gestión de Bases de datos Relacionales, nos permiten definir y manipular una o más bases de datos.

Algunas de sus características son:

- El lenguaje de datos para realizar consultas a la base de datos es SQL
- Almacena datos en tablas
- Persiste los datos en forma de filas y columnas
- Recupera datos de una o más tablas
- Proporciona la claves primarias para identificar de forma única las filas y las claves foráneas para la relación entre tablas
- Crea índices para una recuperación de datos más rápida

¿Qué es SQL?

Structured Query Language (Lenguaje estructurado de consultas) es un lenguaje creado para la definición y la manipulación de bases de datos relacionales. El beneficio de este lenguaje es que facilita la administración de datos almacenados.

SQL es un estándar mantenido por ANSI ([American International Standard Institute](#)) y por ISO ([International Organization for Standardization](#)), por lo que en general todas las bases de datos SQL comparten la misma base, aunque existen variaciones entre los distintos motores.

El lenguaje SQL está compuesto por cláusulas, operadores y funciones de agregado. Estos elementos se combinan en las instrucciones para manipular las bases de datos. En la imagen 2 puedes observar diferentes conceptos usados en una instrucción SQL.

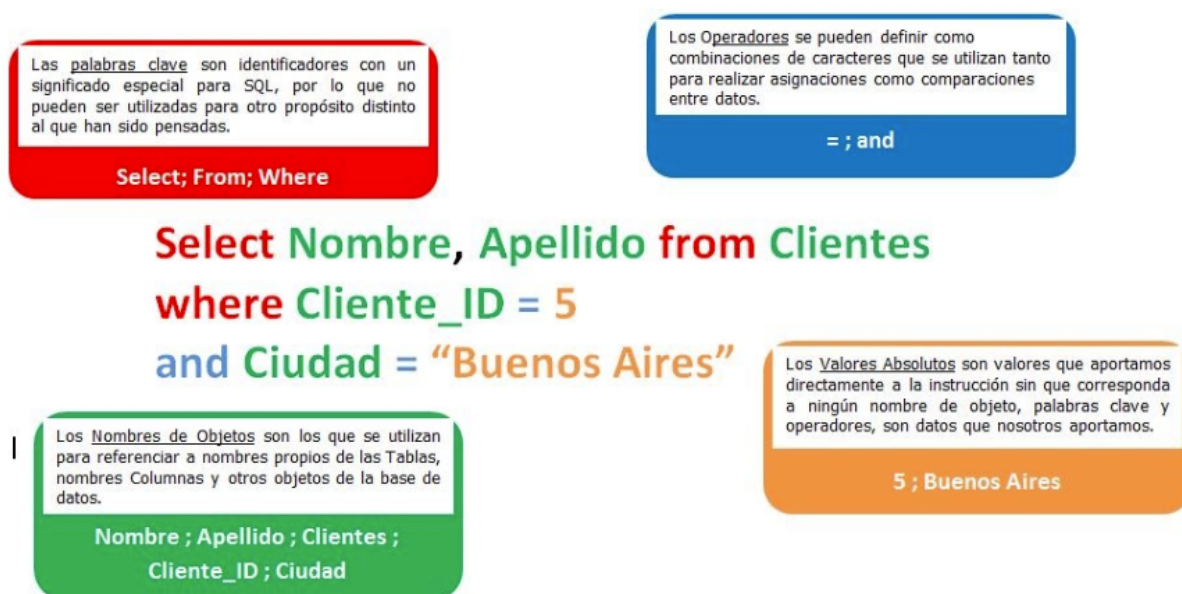


Imagen 2. Estructura del Lenguaje.
Fuente: (Maman, 2011)

Un caso cotidiano

Imaginen un directorio telefónico con los datos de todas las personas de una ciudad, pero se requiere obtener el número de sólo una de ellas.

¿Qué es lo que hay que hacer para encontrarlo?

Buscar en orden alfabético hasta encontrar el nombre de la persona, lo que puede tomar bastante tiempo. Sin embargo, SQL entrega la facilidad de obtener rápidamente el número deseado.

¿Qué pasaría si se quisiera obtener los números de todas las mujeres de la ciudad? ¿O de toda la gente que tenga edad entre los 20 y 30 años? ¿O incluso ambas condiciones juntas?

SQL da la posibilidad de hacer este tipo de consultas, reduciendo el tiempo de ejecución en comparación a un humano realizando la misma tarea.

Tipos de bases de datos

Como mencionamos anteriormente, el objetivo de las bases de datos es ordenar y clasificar datos para transformarlos en información, pero de acuerdo a la naturaleza del negocio que estemos abordando y cómo se estructuran los datos que vayamos a almacenar, existen distintos tipos de bases de datos más afines a cada escenario.

Podemos clasificarlas de acuerdo a los siguientes aspectos:

- **Según la variabilidad de los datos:** Es decir, cómo se estructuran los datos y su grado de modificación en el tiempo. Existen dos tipos: estáticas y dinámicas.
- **Según el contenido:** Se refiere al tipo de datos que estamos almacenando. Por ejemplo: Bibliográficas, directorios, científicas, etc.
- **Según el modelo:** Tiene relación a cómo se estructura la forma en la que se guardan sus datos (descripciones), sus métodos de almacenamiento y recuperación. Algunas de las clasificaciones más conocidas son: jerárquicas, de red, transaccionales, relacionales, multidimensionales, documentales, etc.

PostgreSQL es uno de los proveedores de bases de datos relacionales más conocidos y soporta un modelo de bases relacionales, que consiste básicamente en una colección de tablas que contienen filas y columnas, donde cada fila representa un registro y cada columna representa un atributo del registro contenido en la tabla. Más adelante abordaremos este modelo en profundidad.