

¿Qué es una base de datos?

Una base de datos es un conjunto de datos que tienen una procedencia similar y que son apuntados de forma sistemática para ser procesados posteriormente. El procesamiento de estos datos va a depender de los objetivos que tengamos nosotros o nuestra empresa.

Todas las bases de datos hacen casi lo mismo. Ordenan y clasifican los datos y después estará dispuesta para que investiguemos y analicemos.

(Graph Everywhere, 2021)

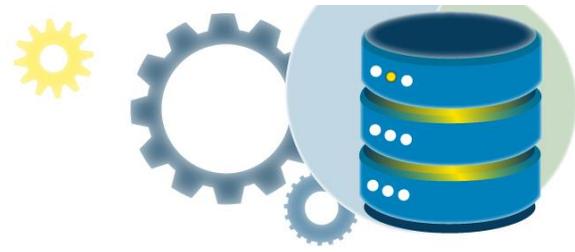
Sistemas gestores de bases de datos

Un sistema gestor de base de datos (SGBD), es un conjunto de programas que permiten el almacenamiento, modificación y extracción de la información en una base de datos. Los usuarios acceden a la información con herramientas específicas de consulta y de generación de informes.

Los SGBD, proporcionan de métodos para la integridad de los datos, administrar el acceso a usuarios y recuperar la información en caso de un fallo.

¿Cuáles son los componentes de un SGBD?

Un sistema de gestión de base de datos consta de varios componentes, todos ellos contribuyen al buen funcionamiento del software. Los elementos básicos que lo conforman son tres: **el diccionario de datos, el lenguaje de definición de datos y el lenguaje de manipulación de datos.**



Diccionario de datos: consiste en una lista de metadatos que reflejan las características de los diversos tipos de datos incluidos en la base de datos. Además, estos metadatos informan sobre los permisos de uso de cada registro y su representación física. De esta manera, el diccionario proporciona toda la información relevante sobre los datos almacenados.

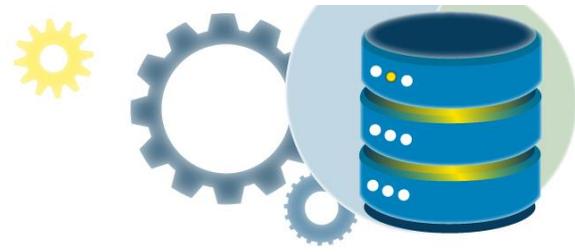
Lenguaje de definición de datos: el lenguaje de definición de datos, también llamado lenguaje de base de datos o DDL (Data Definition Language), sirve para estructurar el contenido de la base de datos. Gracias a este lenguaje, es posible crear, modificar y eliminar objetos individuales, como referencias, relaciones o derechos de usuario.

Lenguaje de manipulación de datos: mediante el lenguaje de manipulación de datos o DML (Data Manipulation Language), se pueden introducir nuevos registros en la base de datos, así como eliminar, modificar y consultar los que ya contiene. Este lenguaje también permite comprimir y extraer los datos.

Tareas, funciones y propiedades del sistema gestor de base de datos

El sistema de gestión de base de datos es el componente más importante de un sistema de base de datos. Sin él, no sería posible administrar, controlar o supervisar la base de datos. Este software también es responsable de gestionar todos sus permisos de lectura y escritura. Un término que suele utilizarse mucho para resumir las funciones y propiedades de las transacciones de los sistemas gestores de base de datos es ACID, siglas de los términos en inglés Atomicity, Consistency, Isolation y Durability (es decir, atomicidad, consistencia, aislamiento y permanencia). Estos cuatro conceptos engloban los requisitos más importantes de un SGBD:

- La atomicidad o integridad describe la propiedad de “todo o nada” de los SGBD, por la que todas las fases de una transacción deben finalizarse por completo y en el orden correcto para que esta sea válida.
- La consistencia implica que las transacciones completadas no afecten la estabilidad de la base de datos, lo que requiere supervisarlas constantemente.



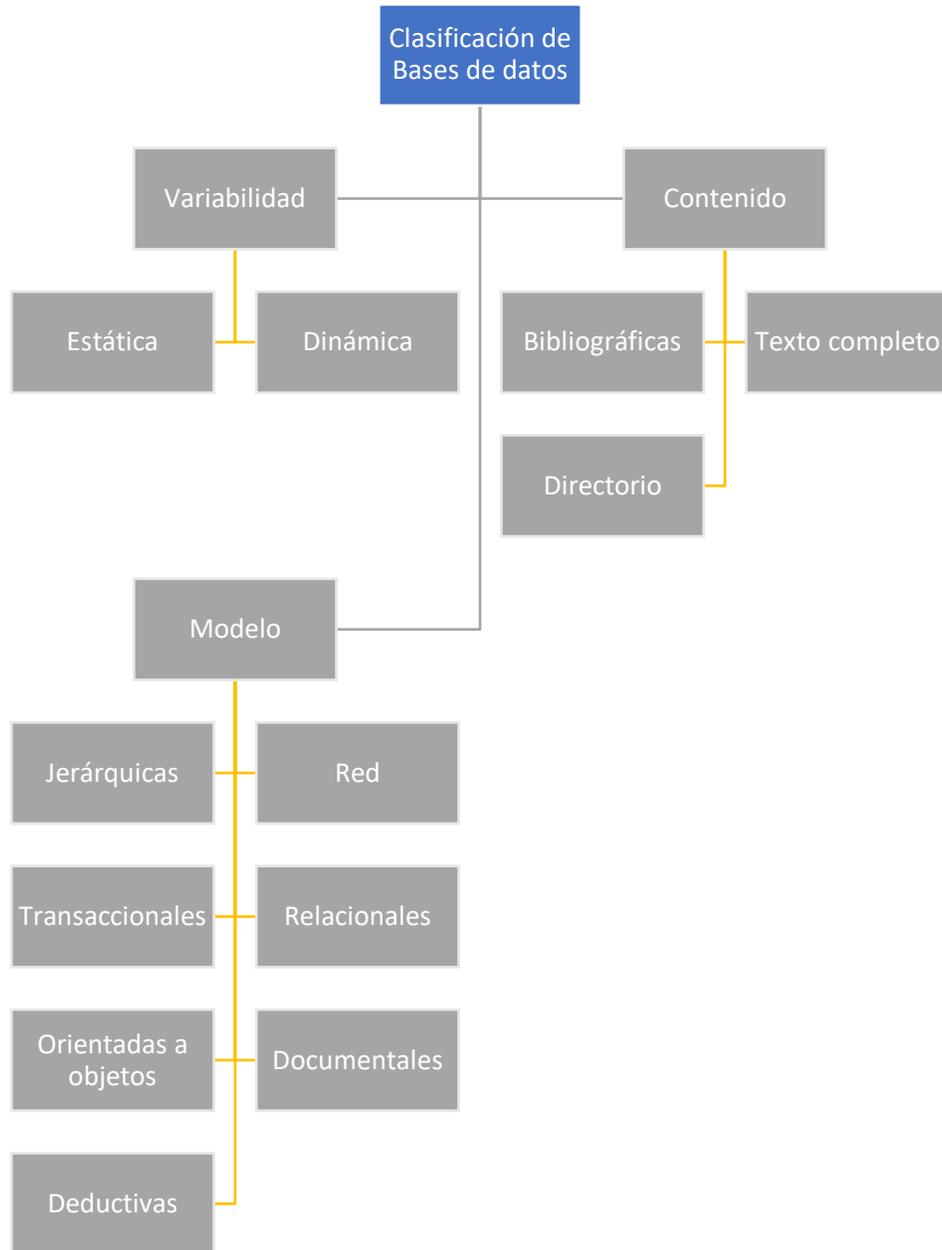
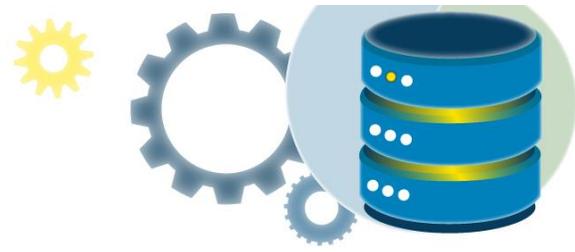
- El aislamiento es la propiedad que asegura que las transacciones no obstaculicen a las demás, de lo que, por lo general, se encargan algunas funciones de bloqueo.
- La permanencia implica que todos los datos queden almacenados permanentemente en el SGBD, no solo después de una transacción correcta, sino también o especialmente en caso de error o caída del sistema. Los registros de las transacciones, donde quedan anotados todos los procesos del SGBD, son fundamentales para garantizar la permanencia.

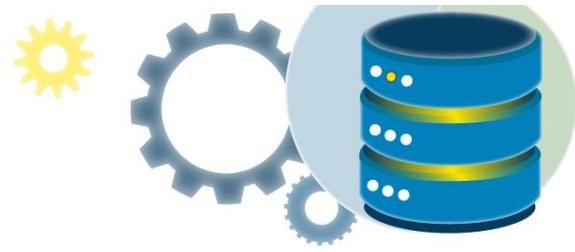
Clasificación de las bases de datos

Las bases de datos se pueden clasificar de acuerdo con las siguientes variables:

- la variabilidad de los datos,
- según su contenido y
- según su modelo.







Bases de datos según su variabilidad

Bases de datos estáticas

Son bases de datos diseñadas especialmente para la lectura de sus datos. Su implementación en la mayoría de los casos es para almacenar y registrar datos históricos y desarrollar estudios que permitan entender su comportamiento a través del tiempo.

Esto es de especial utilidad para las empresas que desean realizar proyecciones estadísticas y orientar los procesos de tomas de decisiones desde el ámbito empresarial.

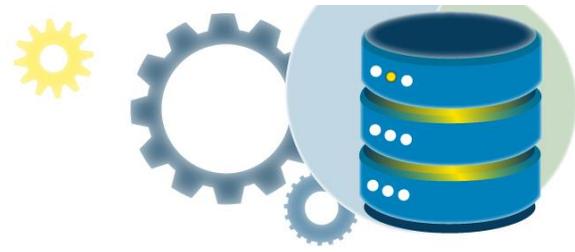
Bases de datos dinámicas

Son modificables al pasar el tiempo, permitiendo funciones constantes de actualización, edición y eliminación de los datos. Un ejemplo de ellas son los inventarios de las tiendas. Se ingresan productos, códigos y precios. Estos cambian al acabarse los productos y/o incluir productos nuevos en el inventario.

Bases de datos según su contenido

Bases de datos bibliográficas

Son registros que nos ayuda a clasificar diversos campos de datos. Sirve para indexar cierta información, pero no conseguiremos la totalidad de la información contenida en un documento. Por ejemplo, en una base de datos bibliográfica podemos consultar datos como el título del libro, su autor, número de edición, pero no así, obtendremos el contenido de todo el libro.



Bases de datos de texto completo

Nos permiten buscar términos específicos, palabras claves y todas las opciones de una base de datos bibliográficos, con la gran diferencia que en esta base de datos podemos consultar el texto íntegro que está archivado. Estas bases de datos son de especial utilidad para cumplir con objetivos académicos y de investigación científica.

Directorios

Contienen elementos básicos que nos permiten ordenar y organizar la información, como nombres, direcciones, contacto telefónico, dirección de correo, entre otros.

Bases de datos según su modelo

Bases de datos jerárquicas

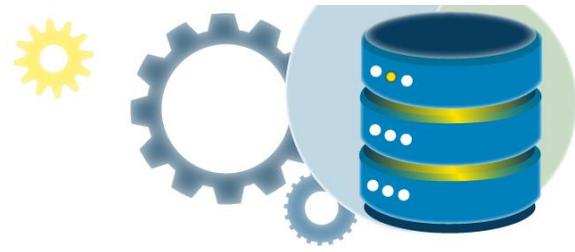
Son bases de datos en las que se almacena información en una estructura jerárquica o con un orden de importancia. La estructura jerárquica se construye con segmentos conocidos como nodos y ramas. Los segmentos o nodos, pueden ser Padre (nodo del que se desprenden descendientes), Hijo (depende del nodo padre) y Raíz (origen de los datos y no tiene un nodo padre).

Bases de datos de red

Es similar a una base de datos jerárquica, pero se diferencia en la composición del nodo, debido a que, en este modelo, los nodos pueden tener diversos padres.

Actualmente no son utilizadas con frecuencia, debido a la dificultad de su modificación y adaptación.

Bases de datos transaccionales



Se encargan de envío y recepción de datos a gran velocidad. Están relacionadas con el ámbito industrial y de producción en líneas complejas, como un sistema bancario.

Bases de datos relacionales

Este tipo de base de datos se enfoca en el uso de las relaciones entre datos. El lenguaje predominante para manipularlas es el Structured Query Language o SQL por sus siglas en inglés.

Organiza los datos en registros que a la vez se organizan en tablas. Al organizar los datos, puede establecer las relaciones existentes entre datos de forma sencilla y cruzarlos para emitir reportes y análisis.

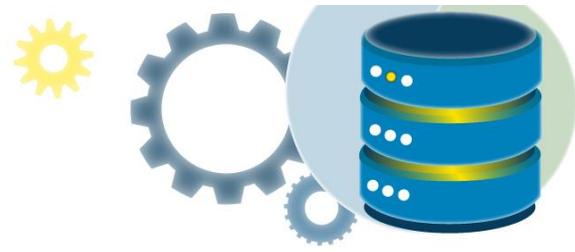
Son recomendables cuando los datos que vamos a utilizar tienen un margen de error nulo y no requieren modificaciones de modelo constantes.

Bases de datos orientadas a objetos

En este tipo de base de datos se almacena el objeto por completo. Los objetos se dotan de un conjunto de características propias para diferenciarlo de objetos similares. Admiten mayor cantidad de contenido y permiten al usuario tener más información de primera mano.

Bases de datos documentales

Las bases de datos documentales son un modelo interesante de conjuntos de información que utilizan documentos como la estructura de almacenamiento y consulta de datos.



Estos documentos están compuestos de forma múltiple por registros y datos. Están construidas con lenguaje NoSQL lo que le proporciona un gran número de ventajas técnicas y de flexibilidad.

Este modelo de base de datos permite el manejo de pesados volúmenes de información en periodos mínimos de tiempo. Su diversidad de funciones y módulos adaptables a múltiples mecanismos de consulta la han convertido en uno de los modelos preferidos de trabajo en la actualidad por parte de los programadores.

Referencias

Graph Everywhere. (08 de 09 de 2021). *Grapsheverywhere.com*. Obtenido de <https://www.grapheverywhere.com/tipos-bases-de-datos-clasificacion/>

ionos.es. (08 de 09 de 2021). Obtenido de <https://www.ionos.es/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/sistema-gestor-de-base-de-datos-sgbd/>

TEcnologías-información.com. (07 de 09 de 2021). Obtenido de <https://www.tecnologias-informacion.com/basesdedatos.html>

