HP

[Capta la atención del lector con un resumen atractivo. Este resumen es una breve descripción del documento. Cuando estés listo para agregar contenido, haz clic aquí y empieza a escribir.]

BASE DE DATOS

[Document subtitle]

Contenido

[Base de datos 2](#_Toc114082287)

[Componentes de una base de datos 2](#_Toc114082288)

[Clasificación de bases de datos 3](#_Toc114082289)

[Según la variabilidad de la base de datos 3](#_Toc114082290)

[Bases de datos estáticas 3](#_Toc114082291)

[Bases de datos dinámicas 3](#_Toc114082292)

[Según el contenido 4](#_Toc114082293)

[Bases de datos bibliográficas 4](#_Toc114082294)

[Bases de datos de texto completo 4](#_Toc114082295)

[Directorios 4](#_Toc114082296)

[Bases de datos 5](#_Toc114082297)

[Diferencias entre bases de datos y hojas de cálculo 5](#_Toc114082298)

[Modelos de bases de datos 6](#_Toc114082299)

[Bases de datos jerárquicas 6](#_Toc114082300)

[Base de datos de red 6](#_Toc114082301)

[Bases de datos transaccionales 7](#_Toc114082302)

[Bases de datos relacionales 7](#_Toc114082303)

[Bases de datos multidimensionales 8](#_Toc114082304)

[Bases de datos orientadas a objetos 8](#_Toc114082305)

[Bases de datos documentales 9](#_Toc114082306)

[Bases de datos deductivas 9](#_Toc114082307)

[Lenguaje 9](#_Toc114082308)

# Base de datos

Ir a la navegaciónIr a la búsqueda

Commons-emblem-question book orange.svg

Este artículo o sección tiene referencias, pero necesita más para complementar su verificabilidad.

Este aviso fue puesto el 21 de abril de 2016.

sistema de gestión de bases de datos

OpenOffice.org Base es un sistema de gestión de bases de datos de software libre.

Una base de datos (del inglés: database) se encarga no solo de almacenar datos, sino también de conectarlos entre sí en una unidad lógica. En términos generales, una base de datos es un conjunto de datos estructurados que pertenecen a un mismo contexto y, en cuanto a su función, se utiliza para administrar de forma electrónica grandes cantidades de información.1​ En este sentido; una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta. Actualmente, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital, siendo este un componente electrónico, por tanto se ha desarrollado y se ofrece un amplio rango de soluciones al problema del almacenamiento de datos.

Hay programas denominados sistemas gestores de bases de datos, abreviado SGBD (del inglés Database Management System o DBMS), que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de estos DBMS, así como su utilización y administración, se estudian dentro del ámbito de la informática.

Las aplicaciones más usuales son para la gestión de empresas e instituciones públicas; También son ampliamente utilizadas en entornos científicos con el objeto de almacenar la información experimental.

# Componentes de una base de datos

Aunque las bases de datos pueden contener muchos tipos de datos, algunos de ellos se encuentran mutuamente protegidos por las leyes de varios países. Por ejemplo en España, los datos personales se encuentran protegidos por la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD), en México por la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental y en Argentina por la Ley de Protección de Datos Personales.2​

En Argentina el Código Penal sanciona ciertas conductas relacionadas con una base de datos: acceder ilegítimamente a un banco de datos personales, proporcionar o revelar información registrada en un archivo o en un banco de datos personales cuyo secreto estuviere obligado a guardar por ley o insertar o hacer insertar datos en un archivo de datos personales. Si el autor es funcionario público, sufre además pena de inhabilitación especial.

# Clasificación de bases de datos

Base de datos de particulares

Las bases de datos pueden clasificarse de varias maneras, de acuerdo al contexto que se esté manejando, la utilidad de las mismas o las necesidades que satisfagan.

# Según la variabilidad de la base de datos

R/ cuyo fin tiene las base de datos son como denominada como por ejemplo las empresa tiene requisitos para dar empleo a las personas y para que eso suceda tiene que hacer hojas de vida poner sus datos personal y poner a prueba su capacidad como empleado

# Bases de datos estáticas

R/es la base que se utiliza para fines de análisis estadísticos.es un OLAP en lugar del sistema OLTP

Son bases de datos únicamente de lectura, utilizadas principalmente para almacenar datos históricos que posteriormente se pueden utilizar para estudiar el comportamiento de un conjunto de datos a través del tiempo, realizar proyecciones, tomar decisiones y realizar análisis de datos para inteligencia empresarial.

# Bases de datos dinámicas

R/ es aquella en la que se almacenan datos que pueden variar con el paso del tiempo.

Son bases de datos donde la información almacenada se modifica con el tiempo, permitiendo operaciones como actualización, borrado y edición de datos, además de las operaciones fundamentales de consulta. Un ejemplo, puede ser la base de datos utilizada en un sistema de información de un supermercado. 3​

# Según el contenido

## Bases de datos bibliográficas

Solo contienen una subrogante (representante) de la fuente primaria, que permite localizarla. Un registro típico de una base de datos bibliográfica contiene información sobre el autor, fecha de publicación, editorial, título, edición, de una determinada publicación, etc. Puede contener un resumen o extracto de la publicación original, pero nunca el texto completo, porque si no, estaríamos en presencia de una base de datos a texto completo (o de fuentes primarias —ver más abajo). Como su nombre lo indica, el contenido son cifras o números. Por ejemplo, una colección de resultados de análisis de laboratorio, ayuda mucho a la redundancia de datos.

## Bases de datos de texto completo

Almacenan las fuentes primarias, como por ejemplo, todo el contenido de todas las ediciones de una colección de revistas científicas.

## Directorios

Un ejemplo son las guías telefónicas en formato electrónica.

Estos directorios se pueden clasificar en dos grandes tipos dependiendo de si son personales o empresariales (llamadas páginas blancas o amarillas respectivamente).

Los directorios empresariales hay de tres tipos:

Tienen nombre de la empresa y dirección.

Contienen teléfono y los más avanzados contienen correo electrónico.

Contienen datos como facturación o número de empleados además de códigos nacionales que ayudan a su distinción.

Los directorios personales solo hay de un tipo, ya que leyes como la LOPD en España protege la privacidad de los usuarios pertenecientes al directorio.

La búsqueda inversa está prohibida en los directorios personales (a partir de un número de teléfono saber el titular de la línea).

Bases de datos o "bibliotecas" de información química o biológica

Son bases de datos que almacenan diferentes tipos de información proveniente de la química, las ciencias de la vida o médicas. Se pueden considerar en varios subtipos:

Las que almacenan secuencias de nucleótidos o proteínas.

Las bases de datos de rutas metabólicas.

Bases de datos de estructura, comprende los registros de datos experimentales sobre estructuras 3D de biomoléculas.

Bases de datos clínicas.

Bases de datos bibliográficas (biológicas, químicas, médicas y de otros campos): PubChem, Medline, EBSCOhost.

Sistema de Administración de Bases de Datos (DBMS)

## Bases de datos

Las bases de datos requieren de un software que permita la administración de dicha base de datos. Estos programas especializados sirven como interfaz para que los usuarios puedan, administrar como se estructura y optimiza toda la información recopilada. Un sistema de administración de bases de datos también permite un gran número de operaciones relacionadas con la administración, tal como, supervisar la productividad, ajustes, backups y restauración de los datos .

Entre los gestores de bases de datos o DBMS más conocidos se encuentran: Microsoft SQL Server, MySQL,Oracle Database, Microsoft Access, FileMaker, y dBASE.4​

## Diferencias entre bases de datos y hojas de cálculo

Las bases de datos y las hojas de cálculo (por ejemplo las hojas de cálculo de los paquetes de ofimática ) son formas convenientes de almacenar información. Las principales diferencias entre ambas son:5​

La forma de manipular y guardar la información.

La cantidad de datos que se pueden almacenar.

La accesibilidad a esos datos almacenados.

Las hojas de cálculo desde sus comienzos fueron diseñadas para un usuario, y puede ser observado en sus características. Son excelentes para uno o un pequeño número de usuarios que no necesitan utilizar un gran volumen de datos complejos. Las bases de datos, por otro lado, fueron creadas para almacenar gran cantidad de información organizada, enormes cantidades en ocasiones. Las bases de datos permiten consultas multiusuario, que permite acceder y consultar los datos de forma rápida y segura a muchos usuarios al mismo tiempo, utilizando una lógica y un lenguaje altamente complejos.5​

## Modelos de bases de datos

Además de la clasificación por la función de las bases de datos, estas también se pueden clasificar de acuerdo a su modelo de administración de datos.

Un modelo de datos es básicamente una "descripción" de algo conocido como contenedor de datos (algo en donde se guardan los datos), así como de los métodos para almacenar y recuperar datos de esos contenedores. Los modelos de datos no son cosas físicas: son abstracciones que permiten la implementación de un sistema eficiente de base de datos; por lo general se refieren a algoritmos, y conceptos matemáticos.

Algunos modelos con frecuencia utilizados en las bases de datos:

# Bases de datos jerárquicas

Artículo principal: Base de datos jerárquica

En este modelo los datos se organizan en forma de árbol invertido (algunos dicen raíz), en donde un nodo padre de información puede tener varios hijos. El nodo que no tiene padres es llamado raíz, y a los nodos que no tienen hijos se los conoce como hojas.

Las bases de datos jerárquicas son especialmente útiles en el caso de aplicaciones que manejan un gran volumen de información y datos muy compartidos permitiendo crear estructuras estables y de gran rendimiento.

Una de las principales limitaciones de este modelo es su incapacidad de representar eficientemente la redundancia de datos.

## Base de datos de red

Artículo principal: Base de datos de red

Este es un modelo ligeramente distinto del jerárquico; su diferencia fundamental es la modificación del concepto de nodo: se permite que un mismo nodo tenga varios padres (posibilidad no permitida en el modelo jerárquico).

Fue una gran mejora con respecto al modelo jerárquico, ya que ofrecía una solución eficiente al problema de redundancia de datos; pero, aun así, la dificultad que significa administrar la información en una base de datos de red ha significado que sea un modelo utilizado en su mayoría por programadores más que por usuarios finales.

# Bases de datos transaccionales

Son bases de datos cuyo único fin es el envío y recepción de datos a grandes velocidades, estas bases son muy poco comunes y están dirigidas por lo general al entorno de análisis de calidad, datos de producción e industrial, es importante entender que su fin único es recolectar y recuperar los datos a la mayor velocidad posible, por lo tanto la redundancia y duplicación de información no es un problema como con las demás bases de datos, por lo general para poderlas aprovechar al máximo permiten algún tipo de conectividad a bases de datos relacionales.

Un ejemplo habitual de transacción es el traspaso de una cantidad de dinero entre cuentas bancarias. Normalmente se realiza mediante dos operaciones distintas, una en la que se debita el saldo de la cuenta origen y otra en la que acreditamos el saldo de la cuenta destino. Para garantizar la atomicidad del sistema (es decir, para que no aparezca o desaparezca dinero), las dos operaciones deben ser atómicas, es decir, el sistema debe garantizar que, bajo cualquier circunstancia (incluso una caída del sistema), el resultado final es que, o bien se han realizado las dos operaciones, o bien no se ha realizado ninguna.

### Bases de datos relacionales

Artículo principal: Modelo relacional

Artículo principal: Base de datos relacional

Este es el modelo utilizado en la actualidad para representar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Tras ser postulados sus fundamentos en 1970 por Edgar Frank Codd,6​ de los laboratorios IBM en San José (California), no tardó en consolidarse como un nuevo paradigma en los modelos de base de datos. Su idea fundamental es el uso de "relaciones". Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados "tuplas". Pese a que esta es la teoría de las bases de datos relacionales creadas por Codd, la mayoría de las veces se conceptualiza de una manera más fácil de imaginar. Esto es pensando en cada relación como si fuese una tabla que está compuesta por registros (las filas de una tabla), que representarían las tuplas, y campos (las columnas de una tabla).

En este modelo, el lugar y la forma en que se almacenen los datos no tienen relevancia (a diferencia de otros modelos como el jerárquico y el de red). Esto tiene la considerable ventaja de que es más fácil de entender y de utilizar para un usuario esporádico de la base de datos. La información puede ser recuperada o almacenada mediante "consultas" que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información.

El lenguaje más habitual para construir las consultas a bases de datos relacionales es SQL, Structured Query Language o Lenguaje Estructurado de Consultas, un estándar implementado por los principales motores o sistemas de gestión de bases de datos relacionales.

Durante su diseño, una base de datos relacional pasa por un proceso al que se le conoce como normalización de una base de datos.

## Bases de datos multidimensionales

Artículo principal: Base de datos multidimensional

Son bases de datos ideadas para desarrollar aplicaciones muy concretas, como creación de Cubos OLAP. Básicamente no se diferencian demasiado de las bases de datos relacionales (una tabla en una base de datos relacional podría serlo también en una base de datos multidimensional), la diferencia está más bien a nivel conceptual; en las bases de datos multidimensionales los campos o atributos de una tabla pueden ser de dos tipos, o bien representan dimensiones de la tabla, o bien representan métricas que se desean aprender.

### Bases de datos orientadas a objetos

Artículo principal: Base de datos orientada a objetos

Este modelo, bastante reciente, y propio de los modelos informáticos orientados a objetos, trata de almacenar en la base de datos los objetos completos (estado y comportamiento).

Una base de datos orientada a objetos es una base de datos que incorpora todos los conceptos importantes del paradigma de objetos:

Encapsulación - Propiedad que permite ocultar la información al resto de los objetos, impidiendo así accesos incorrectos o conflictos.

Herencia - Propiedad a través de la cual los objetos heredan comportamiento dentro de una jerarquía de clases.

Polimorfismo - Propiedad de una operación mediante la cual puede ser aplicada a distintos tipos de objetos.

En bases de datos orientadas a objetos, los usuarios pueden definir operaciones sobre los datos como parte de la definición de la base de datos. Una operación (llamada función) se especifica en dos partes. La interfaz (o signatura) de una operación incluye el nombre de la operación y los tipos de datos de sus argumentos (o parámetros). La implementación (o método) de la operación se especifica separadamente y puede modificarse sin afectar la interfaz. Los programas de aplicación de los usuarios pueden operar sobre los datos invocando a dichas operaciones a través de sus nombres y argumentos, sea cual sea la forma en la que se han implementado. Esto podría denominarse independencia entre programas y operaciones.

SQL:2003, es el estándar de SQL92 ampliado, soporta los conceptos orientados a objetos y mantiene la compatibilidad con SQL92.

### Bases de datos documentales

Artículo principal: Base de datos documental

Permiten la indexación a texto completo, y en líneas generales realizar búsquedas más potentes, sirven para almacenar grandes volúmenes de información de antecedentes históricos. Tesaurus es un sistema de índices optimizado para este tipo de bases de datos.

### Bases de datos deductivas

Un sistema de base de datos deductiva, es un sistema de base de datos pero con la diferencia de que permite hacer deducciones a través de inferencias. Se basa principalmente en reglas y hechos que son almacenados en la base de datos. Las bases de datos deductivas son también llamadas bases de datos lógicas, a raíz de que se basa en lógica matemática. Este tipo de base de datos surge debido a las limitaciones de la base de datos relacional de responder a consultas recursivas y de deducir relaciones indirectas de los datos almacenados en la base de datos.

### Lenguaje

Utiliza un subconjunto del lenguaje Prolog llamado Datalog el cual es declarativo y permite al ordenador hacer deducciones para contestar a consultas basándose en los hechos y reglas almacenados.