**Conceptos Clave**

Cristian Cisneros Correa

Brayan Ramírez Gutiérrez

Roman Ayala Mendoza

Tzuruhan Aranda Lagunas

Febrero 2017

Instituto Tecnológico De Lázaro Cárdenas

Ing. Sistemas Computacionales

Fundamentos De Bases De Datos

**Tabla de Contenidos**

[Conceptos Clave Fundamentos De Bases De Datos 1](#_Toc474495884)

[Base De Datos 1](#_Toc474495885)

[Propiedades De Las Bases De Datos 1](#_Toc474495886)

[Sistema Gestor De Bases De Datos 2](#_Toc474495887)

[Areas de aplicacion de los SGBD 3](#_Toc474495888)

[ Banca 3](#_Toc474495889)

[ Líneas aérea 3](#_Toc474495890)

[ Universidades 3](#_Toc474495891)

[ Transacciones de tarjetas de crédito 3](#_Toc474495892)

[ Telecomunicaciones 3](#_Toc474495893)

[ Finanzas 3](#_Toc474495894)

[ Ventas 3](#_Toc474495895)

[ Producción 4](#_Toc474495896)

[ Recursos humanos 4](#_Toc474495897)

[Modelo de Bases de Datos 5](#_Toc474495898)

[Arquitectura de un SGBD 6](#_Toc474495899)

[Lista de referencias 7](#_Toc474495903)

[Vita 9](#_Toc474495904)

# Conceptos ClaveFundamentos De Bases De Datos

## Base de Datos

Una base de datos es una colección de datos relacionados. Con la palabra datos nos referimos a los hechos (datos) conocidos que se pueden grabar y que tienen un significado implícito. Por ejemplo, piense en los nombres, números de teléfono y direcciones de las personas que conoce. Puede tener todos estos datos grabados en un libro de direcciones indexado o los puede tener en registros almacenados en el disco duro de un computador mediante una aplicación como Microsoft Access o Excel.

Las bases de datos y los sistemas de bases de datos son un componente esencial de la vida cotidiana en la sociedad moderna. Actualmente, la mayoría de nosotros nos enfrentamos a diversas actividades que implican cierta interacción con una base de datos. Por ejemplo, ir al banco a depositar o retirar fondos, realizar una reserva en un hotel o una compañía aérea, acceder al catálogo computarizado de una biblioteca para buscar un libro, o comprar algo online (un juguete o un computador, por ejemplo), son actividades que implican que alguien o algún programa de computador acceda a una base de datos. Incluso la compra de productos en un supermercado, en muchos casos, provoca la actualización automática de la base de datos que mantiene el stock de la tienda. (Navathe, 2007, pág. 3)

## Propiedades De Las Bases De Datos

Algunas de las propiedades de las bases de datos que nos menciona (Oppel, pág. 5) son:

* Control mediante un sistema de administración de bases de datos (DBMS, Data Base Magement System).
* Abstracción de capas de datos
* Independencia física de los datos
* Independencia lógica de los datos

Otras de las propiedades de las bases de datos que nos menciona (Date, 2001) son:

* Agregar nuevos archivos vacíos a la base de datos
* Insertar datos dentro de los archivos existentes
* Recuperar datos de los archivos existentes
* Modificar datos en archivos existentes
* Eliminar datos de los archivos existentes
* Eliminar archivos existentes de la base de datos.

## Sistema Gestor De Bases De Datos

Un SGBD es un programa de ordenador que facilita una serie de herramientas para manejar bases de datos y obtener resultados (información) de ellas. Además de almacenar la información, se le pueden hacer preguntas sobre esos datos, obtener listados impresos, generar pequeños programas de mantenimiento de la BD, o ser utilizado como servidor de datos para programas más complejos realizados en cualquier lenguaje de programación. (Barco, 2001, pág. 6)

##

## Servicios de SGBD

Algunos de los servicios que proporciona un SGBD (Oppel, 2010) son:

* Definición de datos
* Manipulación de datos
* Seguridad e Integridad de los datos
* Recuperación de datos y concurrencia
* Diccionario de datos
* Rendimiento
* Gestionar grandes cantidades de información.
* Mover los datos de archivos de datos físicos, según sea necesario.
* Administrar la opción de que varios usuarios consulten datos de manera concurrente, e incluir medidas que eviten que las actualizaciones simultaneas tengan conflictos entre si.
* Controlar las transacciones para que los cambios en la base de datos de cada transacción sean una unidad de trabajo tipo todo o nada. En otras palabras, si la transacción tiene éxito, todos los cambios se registran en la base de datos; si la transacción fracasa, ninguno de los cambios se registra.

## Definición de SGBD

Un sistema gestor de bases de datos o SGBD (aunque se suele utilizar más a menudo las siglas DBMS procedentes del inglés, Data Base Management System) es el software que permite a los usuarios procesar, describir, administrar y recuperar los datos almacenados en una base de datos (Barco, 2001).

En general, un SGBD es un software de BD deacuerdo con el autor (Barco, 2001) son:

• centraliza2

 los datos en un único “lugar” lógico al que acceden

todos los usuarios y aplicaciones.

• es utilizable por múltiples usuarios y aplicaciones

concurrentemente.

• ofrece visiones parciales del conjunto total de información, según

las necesidades de un usuario en particular.

• posee herramientas para asegurar:

la independencia de datos: a varios niveles, permitiendo

la modificación de las definiciones de datos sin afectar a

las aplicaciones o esquemas que no utilizan esos datos.

 la integridad de los datos: que los datos sean correctos

en todo momento, de acuerdo con las especificaciones o

reglas impuestas al Sistema la seguridad de los datos:

que sólo las personas autorizadas puedan acceder a

determinados datos y que sólo puedan efectuar las

operaciones para las que han sido autorizados. (Barco, 2001, pág. 142)

## Areas de aplicacion de los SBD

### Banca

“Para información de los clientes, cuentas y préstamos, y transacciones bancaria” (Silberschatz, 2002, pág. 1)

### Líneas aérea

Para reservas e información de planiﬁcación. Las líneas aéreas fueron de los primeros en usar las bases de datos de forma distribuida geográficamente (los terminales situados en todo el mundo accedían al sistema de bases de datos centralizado a través de las líneas telefónicas y otras redes de datos)» (Silberschatz, 2002, pág. 1)

### Universidades

“Para información de los estudiantes, matrículas de las asignaturas y cursos” (Silberschatz, 2002)

### Transacciones de tarjetas de crédito

“Para compras con tarjeta de crédito y generación mensual de extractos” (Silberschatz, 2002)

### Telecomunicaciones

“Para guardar un registro de las llamadas realizadas, generación mensual de facturas, manteniendo el saldo de las tarjetas telefónicas de prepago y para almacenar información sobre las redes de comunicaciones” (Silberschatz, 2002)

### Finanzas

“Para almacenar información sobre grandes empresas, ventas y compras de documentos formales ﬁnancieros, como bolsa y bonos” (Silberschatz, 2002)

### Ventas

“Para información de clientes, productos y compras” (Silberschatz, 2002)

### Producción

“Para la gestión de la cadena de producción y para el seguimiento de la producción de elementos en las factorías, inventarios de elementos en almacenes y pedidos de elementos” (Silberschatz, 2002)

### Recursos humanos

“Para información sobre los empleados, salarios, impuestos y beneﬁcios, y para la generación de las nóminas” (Silberschatz, 2002)

# Modelo de Bases de Datos

Fue ideado por Peter Chen en los años 1976 y 1977 a través de dos artículos. Se trata de un modelo que sirve para crear esquemas conceptuales de bases de datos. De hecho es prácticamente un estándar para crear esta tarea. Se le llama modelo E/R e incluso EI (Entidad / Interrelación). Sus siglas más populares son las E/R por que sirven para el inglés y el español. Inicialmente (en la propuesta de Chen) sólo se incluían los conceptos de entidad, relación y atributos. Después se añadieron otras propuestas (atributos compuestos, generalizaciones,...) que forman el llamado modelo entidad relación extendido (se conoce con las siglas ERE).


# Arquitectura de un SGBD

La arquitectura de un sistema de bases de datos está inﬂuenciada en gran medida por el sistema informático subyacente en el que se ejecuta, en particular por aspectos de la arquitectura de la computadora como la conexión en red, el paralelismo y la distribución. (Silberschatz, 2002, pág. 445)

### “La conexión en red de varias computadoras permite que algunas tareas se ejecuten en un sistema servidor y que otras se ejecuten en los sistemas clientes” (Silberschatz, 2002)

### El procesamiento paralelo dentro de una computadora permite acelerar las actividades del sistema de base de datos, proporcionando a las transacciones unas respuestas más rápidas así como la capacidad de ejecutar más transacciones por segundo. Las consultas pueden procesarse de manera que se explote el paralelismo ofrecido por el sistema informático subyacente. (Silberschatz, 2002, pág. 445)

### La distribución de datos a través de las distintas sedes o departamentos de una organización permite que estos datos residan donde han sido generados o donde son más necesarios, pero continuar siendo accesibles desde otros lugares o departamentos diferentes. El hecho de guardar varias copias de la base de datos en diferentes sitios permite que puedan continuar las operaciones sobre la base de datos aunque algún sitio se vea afectado por algún desastre natural como una inundación, un incendio o un terremoto. (Silberschatz, 2002, pág. 445)

# Lista de referencias

# Bibliografía

(2001). Base De Datos Unicas. En P. M. Barco, *Base De Datos Unicas.* Alicante : Dpto. de Lenguajes y Sistemas Informáticos .

Date, C. (2001). Panorama general de la administración de bases de datos. En C. Date, *Panorama general de la administración de bases de datos* (pág. 24). Mexico: Pearson Educación .

Navathe, E. &. (2007). Fundamentos de Sistemas de Base de Datos. En E. &. Navathe, *Fundamentos de Sistemas de Base de Datos* (pág. 3). Madrid: Miguel Martín Rolno.

Oppel, A. (2010). Fundamentos de Bases De Datos. En A. Oppel, *Fundamentos de Bases De Datos.* Mexico DF.

Silberschatz, A. (2002). *FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS Cuarta edición.* Madrid: Bell Laboratories.