



Universidad de Cundinamarca Extensión Chía

Ingeniería de Sistemas y computación

María Paula Ramírez Gómez

Alexander Matallana

24 de abril de 2025

Tabla contenido

Introducción

Objetivos

¿Qué es una base de datos?

Una base de datos es una recopilación organizada de información o datos estructurados, que normalmente se almacena de forma electrónica en un sistema informático. Normalmente, una base de datos está controlada por un sistema de gestión de bases de datos (DBMS). En conjunto, los datos y el DBMS, junto con las aplicaciones asociadas a ellos, reciben el nombre de sistema de bases de datos, abreviado normalmente a simplemente base de datos.

Los datos de los tipos más comunes de bases de datos en funcionamiento actualmente se suelen utilizar como estructuras de filas y columnas en una serie de tablas para aumentar la eficacia del procesamiento y la consulta de datos. Así, se puede acceder, gestionar, modificar, actualizar, controlar y organizar fácilmente los datos. La mayoría de las bases de datos utilizan un lenguaje de consulta estructurada (SQL) para escribir y consultar datos.

¿Qué es un dato?

En el contexto de una base de datos, un dato es la unidad básica de información, un valor concreto almacenado y organizado dentro del sistema. Puede ser un número, una palabra, una fecha o cualquier otro tipo de información relevante para el contexto de la base de datos.

Explicación detallada:

✓ **Unidad básica de información:**

El dato es la representación más simple de la información que se almacena en una base de datos.

✓ **Valor concreto:**

Cada dato representa un valor específico, como el número 10, la palabra "Bogotá", o la fecha 24/04/2025.

✓ **Almacenamiento y organización:**

Los datos se organizan dentro de una base de datos para facilitar su gestión, consulta y análisis.

✓ **Tipos de datos:**

Las bases de datos pueden almacenar diferentes tipos de datos, como numéricos, textuales, fechas, booleanos, etc.

Ejemplos:

- La edad de una persona en años (dato numérico)
- El nombre de una ciudad (dato textual)
- La fecha de un evento (dato fecha)
- Si una persona es estudiante o no (dato booleano)

Tipos de datos

Numéricos:

- **Enteros (INT, SMALLINT, BIGINT):** Almacenan números enteros sin decimales.
- **Decimales (DECIMAL, NUMERIC):** Almacenan números con decimales y permiten especificar la precisión y escala (número de dígitos después del punto decimal).
- **Flotantes (FLOAT):** Almacenan números con decimales, pero con una precisión limitada.

Ejemplos de tipos de datos numéricos			
Int	long	float	complex
10	51924361L	0.0	3.14j
100	-0x19323L	15.20	45.j
-786	0122L	-21.9	9.322e-36j
080	0xDEFABCECBD AECBFBAEI	32.3+e18	.876j
-0490	535633629843L	-90.	-.6545+0J
-0x260	-052318172735L	-32.54e100	3e+26J
0x69	-4721885298529L	70.2-E12	4.53e-7j

Textuales:

- **Caracteres (CHAR, VARCHAR):** Almacenan cadenas de caracteres de longitud fija (CHAR) o variable (VARCHAR).
- **Texto largo (TEXT, BLOB):** Almacenan grandes cantidades de texto o datos binarios (como imágenes).

Nombre del Tipo [Nombre SQL]	Descripción
Nota [LONGVARCHAR]	Campo para texto muy grande (2GB)
Texto (fijo) [CHAR]	Texto de tamaño fijo
Texto [VARCHAR]	Texto de tamaño variable
Texto [VARCHAR_IGNORECASE]	Texto de tamaño variable que no diferencia entre mayúsculas y minúsculas

Fechas y horas:

- **Fecha (DATE):** Almacena solo la fecha (año, mes, día).
- **Fecha y hora (DATETIME):** Almacena la fecha y la hora (año, mes, día, hora, minuto, segundo).

- **Marca de tiempo (TIMESTAMP):** Almacena una marca de tiempo única que indica cuándo se creó o modificó un registro.

Booleanos:

- **Booleano (BOOLEAN, BIT):** Almacenan valores de verdadero o falso.

OBSERVACIÓN	FECHA	HORA
O1	2/01/2024	15:39:56
O2	2/01/2024	15:40:03
O3	2/01/2024	15:40:10
O4	3/01/2024	15:39:02
O5	3/01/2024	15:39:57

Otros:

- **Objeto OLE:** Almacenan objetos OLE (Object Linking and Embedding) como imágenes, archivos, etc.
- **Hipervínculo:** Almacenan direcciones URL.
- **JSON:** Almacenan datos en formato JSON.
- **XML:** Almacenan datos en formato XML.
- **Espaciales:** Almacenan datos geográficos.
- **Binarios:** Almacenan datos binarios como imágenes, sonido, etc.

¿Qué es información?

En el contexto de las bases de datos, la "información" se refiere a datos que han sido organizados, procesados y contextualizados para que tengan un significado útil y relevante. Es decir, son datos que han sido interpretados para que puedan ser utilizados para la toma de decisiones o para comprender un determinado fenómeno.

¿Qué es una tabla?

Una tabla en base de datos es un tipo de modelado de datos donde se guarda una información recogida por un sistema. Es decir, son objetos o estructuras que contienen los datos organizados en filas y columnas. Cada fila representa un registro único, y cada columna un campo dentro del registro.

Ejemplo de una tabla en base de datos de [Oracle](#).

The screenshot shows the Oracle SQL Developer interface. On the left, the 'SQL History' pane displays a tree view of the database schema, including tables like COUNTRIES, DEPARTMENTS, EMPLOYEES, and JOBS. The 'EMPLOYEES' table is selected. On the right, the 'Data' tab shows the table's contents, which include columns for EMPLOYEE_ID, FIRST_NAME, LAST_NAME, EMAIL, PHONE_NUMBER, HIRE_DATE, and JOB_ID. The data is presented in a grid with 21 rows and 7 columns.

	EMPLOYEE_ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	EMAIL	PHONE_NUMBER	HIRE_DATE	JOB_ID
1	100	Steven	King	SKING	515.123.4567	17/06/87	AD_PRES
2	101	Neena	Kochhar	NKOCHH...	515.123.4568	21/09/89	AD_VP
3	102	Lex	De Haan	LDEHAAN	515.123.4569	13/01/93	AD_VP
4	103	Alexander	Hunold	AHUNOLD	590.423.4567	03/01/90	IT_PROG
5	104	Bruce	Ernst	BERNST	590.423.4568	21/05/91	IT_PROG
6	105	David	Austin	DAUSTIN	590.423.4569	25/06/97	IT_PROG
7	106	Valli	Pataballa	VPATAB...	590.423.4560	05/02/98	IT_PROG
8	107	Diana	Lorentz	DLORENTZ	590.423.5567	07/02/99	IT_PROG
9	108	Nancy	Greenberg	NGREENBE	515.124.4569	17/08/94	FL_MGR
10	109	Daniel	Faviet	DFAVIET	515.124.4169	16/08/94	FL_ACCO...
11	110	John	Chen	JCHEN	515.124.4269	28/09/97	FL_ACCO...
12	111	Ismael	Sclarra	ISCIARRA	515.124.4369	30/09/97	FL_ACCO...
13	112	Jose Manuel	Urman	JMURMAN	515.124.4469	07/03/98	FL_ACCO...
14	113	Luis	Popp	LPOPP	515.124.4567	07/12/99	FL_ACCO...
15	114	Den	Raphaely	DRAPHE...	515.127.4561	07/12/94	PU_MAN
16	115	Alexander	Khoo	AKHOO	515.127.4562	18/05/95	PU_CLERK
17	116	Shelli	Baida	SBAIDA	515.127.4563	24/12/97	PU_CLERK
18	117	Sigal	Tobias	STOBIAS	515.127.4564	24/07/97	PU_CLERK
19	118	Guy	Himuro	GHIMURO	515.127.4565	15/11/98	PU_CLERK
20	119	Karen	Colmenares	KCOLME...	515.127.4566	10/08/99	PU_CLERK
21	120	Matthew	Weiss	MWEISS	650.123.1234	18/07/96	ST_MAN

Estructura de una base de datos

Toda tabla tiene dos componentes básicos, el nombre de campo y de registro:

- **Campos:** El campo es el nombre de la columna. Es un dato único y se le otorga un único tipo de datos.
- **Registros:** Los registros son cada una de las tablas. Aquí se almacenan o cargan los datos que guardamos. Algunos de estos datos pueden ser nulos.

Tipos de tablas en bases de datos

1. Tablas Comunes

Las tablas comunes son las que menos peso le implican a una base de datos. Sirven como enlace entre un archivo y alguna tarea específica a la que estén asignados.

2. Tablas Anchas

Las tablas anchas son las que más capacidad tienen dentro de un sistema. Puede expandirse a 30.000 columnas. Una sola de las filas de estas tablas, puede contener 8 bytes de información.

3. Tablas del Sistema

Un servidor almacena información gracias a los **SQL Server**. Ellos recopilan los archivos para que determinado servidor funcione correctamente. La característica más relevante son los accesos. Nadie puede acceder a estas tablas, y mucho menos modificarlas. Únicamente podrán tener acceso aquellos que crearon el servidor.

4. Tablas con particiones

La particularidad de las tablas segmentadas es que se subdividen horizontalmente con cada componente que se agrega. Lo que permite que con cada modificación podamos incluir datos en otro servidor o en otra base de datos. [MySQL](#) permite trabajar con particiones de forma ordenada y rápida.

¿Qué es un campo?

En bases de datos, un campo es la unidad más pequeña de información que almacena datos de un atributo específico de un registro. Equivalente a una columna en una tabla, cada campo contiene un tipo de dato específico (texto, número, fecha, etc.).



✓ Unidad de datos:

Un campo representa una característica o atributo de la información que se almacena en una tabla.

✓ Columnas de la tabla:

Los campos se organizan como columnas dentro de una tabla, donde cada fila (registro) contiene los valores de los campos para una entidad específica.

✓ Tipos de datos:

Cada campo puede tener un tipo de dato definido, como texto (alfabético), numérico, fecha, etc.

✓ Ejemplos:

En una tabla de "Empleados", algunos campos podrían ser "Nombre", "Apellido", "Dirección", "Fecha de Nacimiento", etc.

✓ Estructura:

Los campos definen la estructura de una tabla, organizando la información de manera que se pueda buscar, filtrar y manipular fácilmente

¿Qué es un registro?

Un registro es una unidad de información que contiene datos relacionados y específicos de una entidad o instancia. Cada fila de una tabla en una base de datos representa un registro, y los registros están compuestos por campos que corresponden a las columnas de la tabla.

Tabla Estudiantes			
Codigo	Primer Nombre	Apellido	Edad
BM001	Basilio	Murillo	50
RF001	Rafael	Fuentes	35
AL001	Alba Maria	Luna	48

} Registros

✓ Definición:

Un registro es una colección de datos que se almacenan y organizan en una tabla dentro de una base de datos.

✓ Componentes:

Los registros están formados por campos, que son las columnas de la tabla. Cada campo contiene un dato específico relacionado con la entidad representada por el registro.

✓ Ejemplo:

En una tabla de clientes, un registro podría representar la información de un cliente individual, incluyendo campos como nombre, dirección, teléfono, etc.

✓ Propósito:

Los registros permiten almacenar y organizar información de manera estructurada, lo que facilita la gestión y el acceso a los datos

¿Qué es una clave o llave primaria?

Una clave primaria es una columna o un conjunto de columnas en una tabla cuyos valores identifican de forma exclusiva una fila de la tabla. Una base de datos relacional está diseñada para imponer la exclusividad de las claves primarias permitiendo que haya sólo una fila con un valor de clave primaria específico en una tabla.

- **Identificación única:** Cada valor en la clave primaria debe ser único dentro de la tabla.
- **No nulos:** No se permiten valores nulos (vacíos) en la clave primaria.
- **Esencial para relaciones:** La clave primaria de una tabla se utiliza para establecer relaciones con otras tablas, utilizando lo que se conoce como clave foránea.

- **Ejemplos:** Un número de identificación único, un código de producto, o una combinación de campos como nombre y apellido en una tabla de usuarios.
- **Una por tabla:** Cada tabla puede tener una y solo una clave primaria



DNI	Nombre	Apellido	Edad
01886982	Franklin	García	25
04264489	David	Sánchez	32
02679366	Pedro	Hernández	48

¿Qué es una clave o llave foránea?

Una clave foránea es una columna o un conjunto de columnas en una tabla cuyos valores corresponden a los valores de la clave primaria de otra tabla. Para poder añadir una fila con un valor de clave foránea específico, debe existir una fila en la tabla relacionada con el mismo valor de clave primaria.



Relaciones entre tablas

Las bases de datos relacionales tienen diversos «tipos de relaciones» que podemos utilizar para vincular nuestras tablas, este «vínculo» va a depender de la cantidad de ocurrencias que tiene «un registro» de una tabla dentro de otra tabla esto se conoce como cardinalidad.

Tipos de vínculos o relaciones:

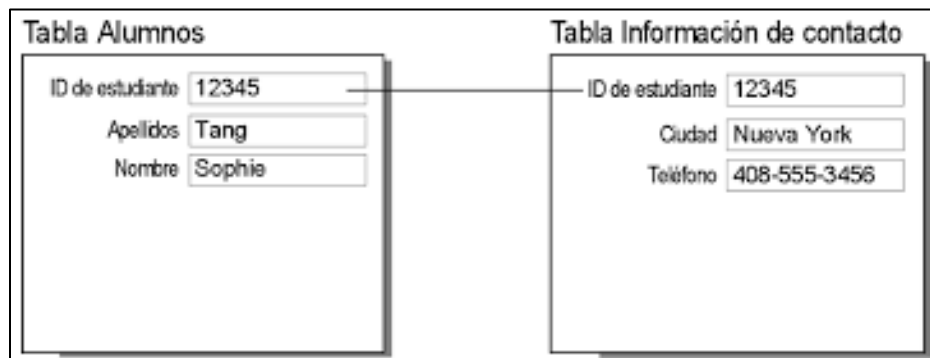
✓ Relaciones uno a uno:

Se presentan cuando «un registro» de una tabla sólo está relacionado con «un registro» de otra tabla, y viceversa.

Por ejemplo, supongamos que nuestros empleados deben almacenar su información de contacto. Para este caso, pudiésemos leer la relación de esta manera:

«Un empleado tiene una sola información de contacto» y «Una información de contacto pertenece a un solo empleado»

Dado que la información de contacto es la que depende principalmente del empleado, es en ella donde existirá la clave foránea para representar el vínculo.



✓ Relaciones uno a muchos:

Una relación de uno a muchos se presenta cuando «un registro» de la tabla A está relacionado con «ninguno o muchos registros» de la **tabla B**, pero este registro en la **tabla B** solo está relacionado con «un registro» de la **tabla A**. Veamos un ejemplo de esto.

Supongamos que tenemos **sucursales** en las cuales trabajan nuestros **empleados**, pero cada **empleado** solo puede pertenecer a una **sucursal**. Para este caso, pudiésemos leer la relación de esta manera:

«Una sucursal tiene muchos (o ningún) empleados»

y

«Un empleado trabaja en una sola sucursal»

- ✓ Dado que el **empleado** es el que necesita de la **sucursal**, es en él donde existirá la clave foránea para representar el vínculo.

Referencias

What Is a Database? (2020b, noviembre 24). <https://www.oracle.com/co/database/what-is-database/>

Equipo editorial, Etecé. (2024, 12 septiembre). *Dato - Concepto, tipos de datos y ejemplos*. Concepto. <https://concepto.de/dato/>

Bourgeois, D., & Bourgeois, D. T. (2014, 28 febrero). *Chapter 4: Data and Databases*. Pressbooks. <https://pressbooks.pub/bus206/chapter/chapter-4-data-and-databases/>

Melanie. (2023, 12 diciembre). ► Qué es una tabla en base de datos | Tipos de tablas. *ComparaSoftware*. <https://blog.comparasoftware.com/que-es-tabla-en-base-de-datos/>

Maldeadora. (2025, 25 marzo). *Bases de datos: qué tipos existen y cómo funcionan*. <https://platzi.com>. <https://platzi.com/blog/bases-de-datos-que-son-que-tipos-existen/>

Conceptos básicos sobre bases de datos - Soporte técnico de Microsoft. (s. f.). <https://support.microsoft.com/es-es/topic/conceptos-b%C3%A1sicos-sobre-bases-de-datos-a849ac16-07c7-4a31-9948-3c8c94a7c204>

IBM InfoSphere Data Architect. (s. f.). <https://www.ibm.com/docs/es/ida/9.1.2?topic=entities-primary-foreign-keys>

Quintana, A. (s. f.). *Relaciones entre tablas de bases de datos*. Styde.net. <https://styde.net/relaciones-entre-tablas-de-bases-de-datos/>

