



Departamento de
electrónica e informática

Bases de datos

Introducción a SQL

Presenta: Erick Varela Guzmán.

Contacto: evarela@uca.edu.sv

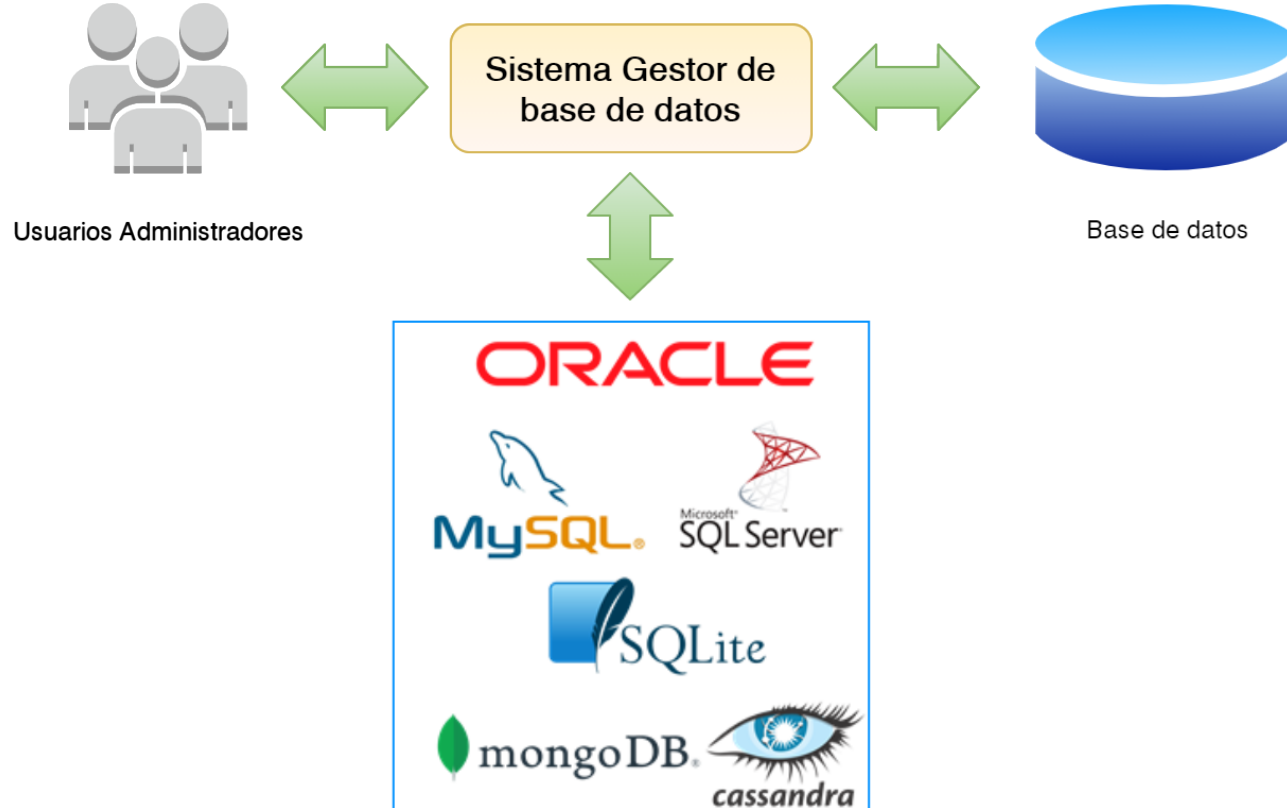
Departamento de electrónica e informática – UCA El Salvador.



Algunos términos importantes

- **Base de datos (BD).** colección organizada de información estructurada, o datos, típicamente almacenados electrónicamente en un sistema de computadora.
- **Sistema gestor de base de datos (SGDB).** Conjunto de programas con los que es posible administrar y gestionar la información que contiene una base de datos
- **Sistema de base de datos:** DB + SGDB.

Sistema de base de datos



SQL server

- SQL Server es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de Microsoft que está diseñado para el entorno empresarial.



¿Opciones para conseguir SQL Server?

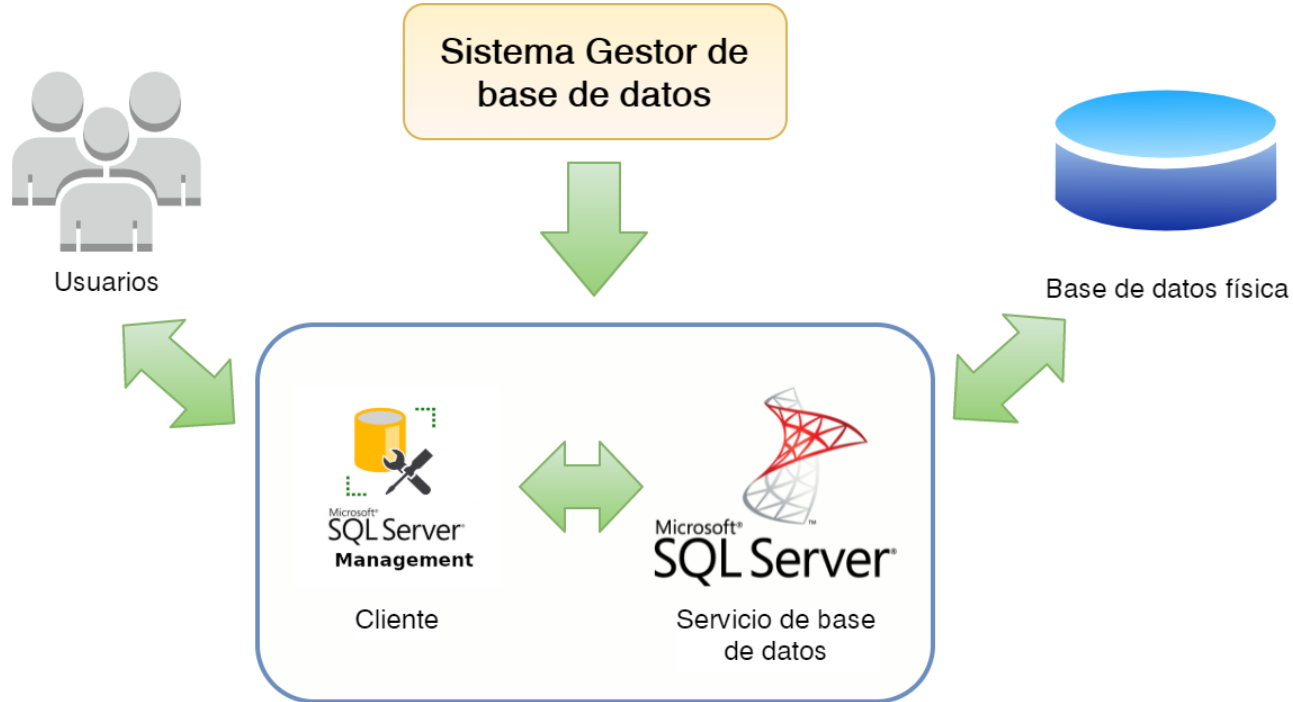
Para un ámbito empresarial:

- En la nube
- On premise

Para un ámbito académico y de investigación:

- SQL Server Developer
- SQL Server Express
- Servicio independiente y gratuito en línea:
<https://sqliteonline.com/>

Arquitectura básica de SQL Server










Arquitectura básica de SQL Server

SQL Server Management Studio:

- Cliente de bases de datos que se utiliza para configurar y administrar todos los componentes dentro de Microsoft SQL Server

Servicio de SQL Server

- Sistema de gestión de base de datos relacional

	Soporte técnico del panel d...	Este servicio...		Manual	Sistema local
	Sound Research SECOMN S...	Sound Rese...	En ejecución	Automático	Sistema local
	SQL Server (MSSQLSERVER)	Proporciona...	En ejecución	Automático	NT Service\MSSQLS...
	SQL Server Browser	Proporciona...		Deshabilitado	Servicio local
	SQL Server VSS Writer	Proporciona...	En ejecución	Automático	Sistema local
	SshdBroker	<Error al lee...		Manual	Sistema local
	Steam Client Service	Steam Clie...	En ejecución	Manual	Sistema local

Lenguaje de consulta estructurado

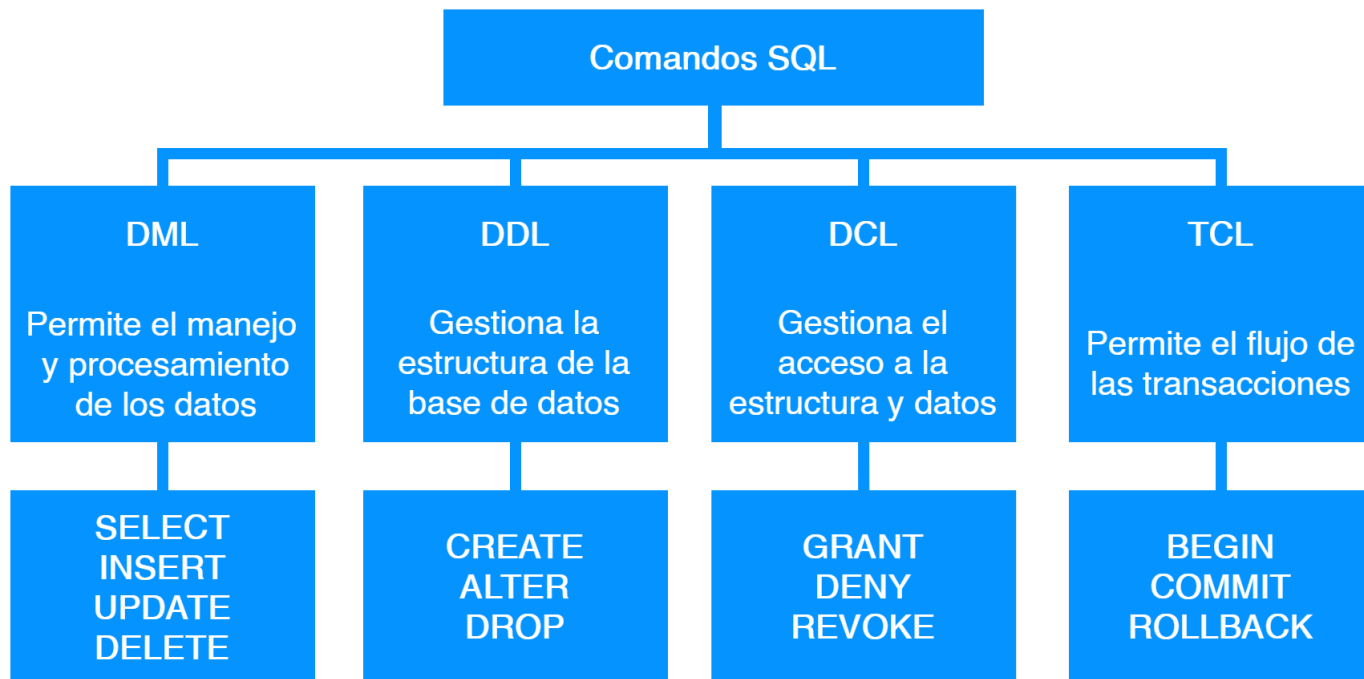
- SQL es un lenguaje ~~de programación~~ diseñado para almacenar, manipular y recuperar datos almacenados en bases de datos relacionales.
- La primera versión de SQL apareció en 1974, cuando un grupo de IBM desarrolló el primer prototipo de una base de datos relacional [1].

Componentes de SQL

Los comandos de SQL Server se agrupan en estos cuatro grupos lógicos principales y son:

- Lenguaje de manipulación de datos (DML)
- Lenguaje de definición de datos (DDL)
- Lenguaje de control de datos (DCL)
- Lenguaje de control de transacciones (TCL)

Componentes de SQL



DDL: Gestionando tablas

- Tabla: unidad de almacenamiento básica de una base de datos.
- Sintaxis SQL para crear una tabla:

-- Syntax for SQL Server and Azure SQL Database

```
CREATE TABLE
    { database_name.schema_name.table_name | schema_name.table_name |
    table_name }
    ( { <column_definition> } [ ,...n ] )
[ ; ]
```

DDL: Gestionando tablas

- Sintaxis SQL para eliminar una tabla:

-- Syntax for SQL Server and Azure SQL Database

```
DROP TABLE [ IF EXISTS ] { database_name.schema_name.table_name |  
schema_name.table_name | table_name } [ ,...n ] [ ; ]
```

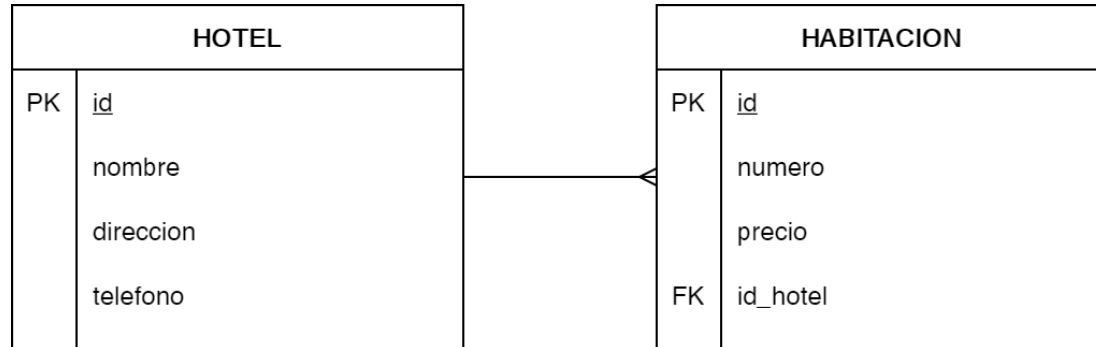
DDL: restricciones aplicables en una tabla

Las restricciones definen las reglas del contexto de cada tabla y se aplican en las columnas. Entre las posibles restricciones se encuentran:

- PRIMARY KEY (PK)/FOREIGN KEY (FK)
- NOT NULL/NULL
- UNIQUE
- DEFAULT
- CHECK

Ejercicio: Creando tablas en SQL Server

Crear en SQL Server las siguientes tablas utilizando el lenguaje SQL:



Tipos de datos

Para crear tablas es necesario definir el tipo de dato de cada columna:

- Numéricos Exactos:

Tipo	Desde	Hasta
bigint	-9,223,372,036,854,775,808	9,223,372,036,854,775,807
int	-2,147,483,648	2,147,483,647
smallint	-32,768	32,767
tinyint	0	255
bit	0	1
decimal	$-10^{38} + 1$	$10^{38} - 1$
numeric	$-10^{38} + 1$	$10^{38} - 1$
money	-922,337,203,685,477.5808	+922,337,203,685,477.5807
smallmoney	-214,748.3648	+214,748.3647

Tipos de datos

Para crear tablas es necesario definir el tipo de dato de cada columna:

- Texto

Tipo	Variable	Unicode	Capacidad
char	NO	NO	8000
varchar	SI	NO	8000
varchar(max)	SI	NO	2 ³¹
text	SI	NO	2,147,483,647
nchar	NO	SI	4000
nvarchar	SI	SI	4000
nvarchar(max)	SI	SI	2 ³⁰
ntext	SI	SI	1,073,741,823



Departamento de
electrónica e informática

Bases de datos

Introducción a SQL

Presenta: Erick Varela Guzmán.

Contacto: evarela@uca.edu.sv

Departamento de electrónica e informática – UCA El Salvador.

