



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®



Ciencia de **DATOS**



DIPLOMADO “CIENCIA DE DATOS” Módulo 3 ANÁLISIS Y MANIPULACIÓN DE BASE DE DATOS

1. Introducción
2. Exploración de datos
3. Restricciones y ordenamiento de datos
4. **Funciones**

¿Qué es una función?

En SQL, una función es una instrucción o rutina que se utiliza para realizar cálculos, procesar datos o devolver valores específicos basados en los datos almacenados en una base de datos. Las funciones en SQL son similares a las funciones que se utilizan en otros lenguajes de programación, pero están diseñadas específicamente para trabajar con datos de bases de datos relacionales.

4.1 Funciones para un solo dato

Estas funciones se utilizan para manipular y formatear cadenas de texto. Algunos ejemplos son:

Ejemplo 1.

CONCAT: Concatena dos o más cadenas de texto. Muestra la concatenación de matrícula y el nombre de los alumnos de séptimo semestre

```
SELECT CONCAT(matricula, nombre) AS concatenar  
FROM alumnos  
WHERE semestre = 7;
```

| CONCATENAR |
|----------------------------------|
| 406GONZALEZ MARQUEZ JOSE ANTONIO |
| 407GONZALEZ LARA ALEJANDRO |
| 408GUERRERO TORRES JUAN DIEGO |

Ejemplo 2.

CONCAT: Concatena dos o más cadenas de texto. Concatena el nombre, un espacio en blanco y el apellido de todos los clientes

```
SELECT CONCAT(nombre, ' ', apellido) AS nombre_completo  
FROM clientes;
```





Ejemplo 3.

UPPER: Convierte una cadena a letras mayúsculas. Consulta los nombres de los empleados y muestra su nombre en mayúsculas

```
SELECT UPPER(nombre) AS nombre_mayusculas  
FROM empleados;
```

Ejemplo 4.

LOWER: Convierte una cadena a letras minúsculas. Consulta la matricula, nombre y semestre del alumno FLORES MARTINEZ JORGE

```
SELECT matricula, nombre, semestre  
FROM alumnos  
WHERE LOWER(nombre) = 'flores martinez jorge';
```

| MATRICULA | NOMBRE | SEMESTRE |
|-----------|----------------------|----------|
| 403 | FLORES MARTIEZ JORGE | 8 |

Ejemplo 5.

LOWER: Convierte una cadena a letras minúsculas. Recupera el nombre de todos los clientes en minúscula

```
SELECT LOWER(apellido) AS apellido_minusculas  
FROM clientes;
```

4.2 Funciones para múltiples datos

Funciones de agregación

Estas funciones se utilizan para realizar cálculos en conjuntos de valores y devolver un único valor resumen. Algunos ejemplos son:

- **SUM:** Calcula la suma de los valores de una columna numérica.
- **AVG:** Calcula el promedio de los valores de una columna numérica.
- **COUNT:** Cuenta el número de registros en una tabla o el número de valores no nulos en una columna.
- **MIN:** Encuentra el valor mínimo en una columna numérica o de texto.
- **MAX:** Encuentra el valor máximo en una columna numérica o de texto.





4.3 Fechas

Estas funciones se utilizan para trabajar con datos de fecha y hora. Algunos ejemplos son:

Ejemplo 1.

NOW: Devuelve la fecha y hora actual.

```
SELECT NOW() AS FECHA_ACTUAL;
```

Ejemplo 2.

DATE: Extrae la parte de fecha de un valor de fecha y hora.

```
SELECT DATE(fecha_registro) AS fecha_registro_sin_hora  
FROM pedidos;
```

Ejemplo 3.

YEAR, MONTH, DAY: Extraen el año, mes y día de una fecha, respectivamente.

Recupera el año de nacimiento de todos los clientes

```
SELECT YEAR(fecha_nacimiento) AS año_nacimiento  
FROM clientes;
```

Muestra el mes de la entrega de todos los pedidos

```
SELECT MONTH(fecha_entrega) AS mes_entrega  
FROM pedidos;
```

Consulta el día de la semana del pago de todas las facturas

```
SELECT DAY(fecha_pago) AS dia_pago  
FROM facturas;
```





4.4 Funciones matemáticas

Estas funciones se utilizan para realizar operaciones matemáticas en valores numéricos. Algunos ejemplos son:

Ejemplo 1.

ABS: Devuelve el valor absoluto de un número.

```
SELECT ROUND(precio, 2) AS precio_redondeado;
```

Ejemplo 2.

ROUND: Redondea un número al entero más cercano.

```
SELECT ROUND(precio, 2) AS precio_redondeado  
FROM productos;
```

Ejemplo 3.

POWER: Eleva un número a una potencia específica.

```
SELECT POWER(2, 3) AS potencia_de_2;
```

Estas son solo algunas de las funciones disponibles en SQL. La mayoría de los sistemas de gestión de bases de datos (DBMS) proporcionan una amplia variedad de funciones incorporadas, y también es posible crear tus propias funciones personalizadas en SQL. Las funciones son una parte fundamental de SQL y son esenciales para realizar cálculos y manipular datos de manera efectiva en una base de datos.

