



DAW

BASES DE DATOS

Tema 3: SQL-TIPOS DE DATOS

¿Qué es SQL?

- SQL: Structured Query Language (lenguaje de consultas estructurado)
- Herramienta para organizar, gestionar y recuperar datos de una BD relacional.
- Lenguaje para todo tipo de usuarios: administradores, desarrolladores y usuarios normales.
- Lenguaje declarativo, no imperativo: Se indica lo que queremos obtener y no cómo queremos que se haga.
- Se puede usar de dos formas:
 - Interactiva: el usuario escribe las órdenes desde un terminal y obtiene los resultados en la pantalla.
 - De forma embebida: las instrucciones SQL se mezclan con instrucciones de un lenguaje de programación (PL/SQL)



Lenguajes de SQL

- Definición de datos (LDD).

- ☐ Crear, modificar, borrar objetos de la BD

- Manipulación de datos (LMD)

- ☐ Consultar, Insertar, Actualizar y Eliminar filas de las tablas

- Control de acceso (LCD)

- ☐ Controlar el acceso (privilegios, roles) a los usuarios de la BD

- Control de transacciones (LCD)

- ☐ Controlar el resultado de una transacción en una BD

Instrucciones SQL

■ LDD

- ☐ Create
- ☐ Alter
- ☐ Drop

■ LMD

- ☐ Select
- ☐ Insert
- ☐ Update
- ☐ Delete



Instrucciones SQL

- LCD – control de privilegios
 - ☐ Grant
 - ☐ Revoke
- LCD – control de transacciones
 - ☐ Commit
 - ☐ Rollback

Tipos de datos

Alfanuméricos	Numéricos	Fecha	Binarios	Otros
CHAR	NUMBER	DATE	RAW	ROWID
VARCHAR2	FLOAT		LONG RAW	
VARCHAR			BLOB	
NCHAR			CLOB	
NVARCHAR2			NLOB	
LONG			BFILE	

Cuando se crea la tabla es cuando se especifica el tipo de datos de cada columna.

Los valores alfanuméricos van encerrados entre comilla simple: 'Alfanumérico'

Los valores numéricos son números simples: 123

Las fechas van encerradas entre comillas simples: '1/12/2000'

Los valores **binarios** no pueden ser representados (son fotos, videos...)

Tipos de datos

- **ALFANUMÉRICOS**

- **CHAR(b)** → Almacena cadenas de caracteres de longitud fija.
 - Si se introduce un valor de 10 caracteres en un campo de CHAR(100), se rellenará con espacios las 90 posiciones restantes. Así la siguiente expresión es cierta:
 - 'Hola pepe' = 'Hola pepe'
 - Longitud máxima de 2000 bytes y mínima de 1.
-
- **VARCHAR2(b)** → Almacena cadenas de caracteres de longitud variable.
 - Si se define una columna de longitud 100 bytes, y se introduce en ella un valor de 10 bytes, la columna ocupará 10 y no 100 como hacía con el tipo de dato CHAR.
 - Longitud máxima de 4000 bytes y mínima de 1.

Tipos de datos

- **NCHAR(b)** → Similar al CHAR pero el tamaño de un carácter depende de la elección del juego de caracteres. Tamaño máximo de 2000 bytes.
- **NVARCHAR2(b)** → Similar al VARCHAR2 pero el tamaño de un carácter depende de la elección del juego de caracteres. Tamaño máximo de 4000 bytes.
- **LONG** → Almacena caracteres de longitud variable hasta 2 Gb.

Tipos de datos

- **NUMÉRICOS**

- **NUMBER (precisión, escala)** → Almacena datos numéricos, tanto enteros como decimales, con o sin signo.
 - Precisión: número total de dígitos que va a tener el dato, de 1 a 38.
 - Escala: número de dígitos a la derecha del punto decimal (de -84 a 127)
 - Ejemplo: SALARIO NUMBER(7,2) → define la columna salario con 7 dígitos, 2 de ellos decimales.
- **FLOAT (b)** → Almacena un número en punto decimal sin restricción de dígitos decimales.

Tipos de datos

■ NUMÉRICOS

DATO ACTUAL	FORMATO	ALMACENAMIENTO
7456123.89	NUMBER	7456123.89
7456123.89	NUMBER(9)	7456124
7456123.89	NUMBER(9,2)	7456123.89
7456123.89	NUMBER(9,1)	7456123.9
7456123.8	NUMBER(6)	ERROR: Valor mayor que la precisión especificada
7456123.8	NUMBER(15,1)	7456123.8
7456123.89	NUMBER(7,-2)	7456100
7456123.89	NUMBER(-7,2)	ERROR: precisión fuera de rango (1 a 38)

Tipos de datos

- **FECHA**

- **DATE** → Almacena un valor de fecha y hora.

Para un tipo de dato DATE, Oracle almacena internamente los siguiente datos:
Siglo / Año / Mes / Día / Hora / Minuto / Segundo

- **Ejemplo:** Si queremos guardar la fecha 12/8/2001 deberemos usar una función de conversión que transforme la cadena anterior a tipo fecha:
 - `to_date('2001/8/12','yyyy/mm/dd')`

Tipos de datos

- **BINARIOS**

- **RAW (b)** → Almacena cadenas de caracteres binarios de longitud fija. Tamaño máximo de 2000 bytes.
- **LONG RAW (b)** → Almacena cadenas de caracteres binarios de longitud variable hasta 2GB.

- **OTROS**

- **ROWID** → Representa una dirección de la base de datos, ocupada por una única fila.
- El ROWID de una fila es un identificador único para una fila dentro de una base de datos. No hay dos filas con el mismo ROWID. Este tipo de dato sirve para guardar punteros a filas concretas.