



**Universidad Nacional Autónoma de
México**

Facultad de Ingeniería



BASES DE DATOS

Semestre 2025 - 1

Tarea VI

Alumno: Fernández Herrera Mauricio

Profesor: ING. FERNANDO ARREOLA FRANCO

Grupo: 1

Fecha de entrega: 04/04/2025

Numéricos

Se usan para representar números, ya sean enteros o con decimales, con los que se pueden realizar cálculos y operaciones.

1.- Enteros: Guardan números enteros pequeños, medianos o muy grandes. Útiles para contar registros o identificar elementos con un ID.

- SMALLINT (2 bytes, rango: -32,768 a 32,767)
- INTEGER (4 bytes, rango: -2,147,483,648 a 2,147,483,647)
- BIGINT (8 bytes, rango: -9,223,372,036,854,775,808 a 9,223,372,036,854,775,807)

Ocupan un tamaño fijo en memoria, incluso si el número almacenado es pequeño. BIGINT puede ser innecesario para valores pequeños.

2.- Decimales y punto flotante: Para datos científicos o mediciones con decimales.

- NUMERIC(precision, scale) o DECIMAL (precisión exacta): Para cálculos precisos con decimales, como dinero o estadísticas exactas, pero ocupan más espacio.
- REAL (4 bytes, precisión aproximada) y DOUBLE PRECISION (8 bytes, precisión aproximada): Menos precisos si se utilizan en cálculos con decimales muy pequeños.

Caracteres

Se usan para guardar texto, nombres, descripciones, etc. Aunque también pueden almacenar números, no se puede operar matemáticamente con estos.

- CHAR(n): Texto de longitud fija, útil cuando siempre se tiene la misma cantidad de caracteres, (se rellena con espacios si es necesario, lo cual desperdicia espacio).
- VARCHAR(n): Cadena de longitud variable con un límite máximo. Si n es muy bajo, puede truncar datos; si es muy alto, puede ser innecesario.
- TEXT: Cadena de longitud ilimitada. No permite establecer restricciones de longitud, lo que puede ser un problema si se necesita control sobre los datos ingresados.

Fecha y Hora

Se usan para manejar fechas y horarios en registros de eventos o programación de actividades.

- **DATE**: Representa solo la fecha (YYYY-MM-DD).
- **TIME [(p)]**: Representa solo la hora (HH:MI:SS con precisión opcional p).
- **TIMESTAMP [(p)]**: Fecha y hora sin zona horaria (YYYY-MM-DD HH:MI:SS).
- **TIMESTAMP [(p)] WITH TIME ZONE (TIMESTAMP TZ)**: Igual que **TIMESTAMP**, pero almacena la zona horaria.

Las desventajas de estos tipos de datos radican especialmente en como se puedan aplicar al momento de la implementación de la base de datos. Por ejemplo, declarando un tipo **TIMESTAMP**, no podemos conocer la zona horaria a la que está asociado, lo cual involucraría declarar un tipo **TIMESTAMP WITH TIME ZONE**, lo cual requeriría más espacio en memoria. Por ejemplo, si un servidor en Nueva York guarda un **TIMESTAMP** y otro en Londres lo usa sin considerar la zona horaria, la hora puede ser incorrecta.

Tipos Geométricos

Se usan para trabajar con coordenadas y formas geométricas en mapas o diseños.

- **POINT (x, y)**: Un punto en el plano 2D.
- **LINE**: Una línea infinita definida por dos puntos. No tiene un inicio o fin definidos, lo que puede ser poco útil en ciertas aplicaciones.
- **LSEG ((x1, y1), (x2, y2))**: Un segmento de línea entre dos puntos. Solo admite segmentos rectos.
- **BOX ((x1, y1), (x2, y2))**: Un rectángulo definido por dos esquinas. No permite rotaciones; siempre está alineado a los ejes X e Y.
- **PATH**: Un camino compuesto por varios puntos. No permite auto-intersecciones, lo que limita su flexibilidad.
- **POLYGON**: Un polígono cerrado. Puede ser ineficiente para cálculos espaciales complejos.
- **CIRCLE ((x, y), r)**: Un círculo definido por su centro y radio. No permite deformaciones ni elipses, solo círculos perfectos.

Network Address Types

Estos tipos de datos se utilizan para almacenar direcciones de red como direcciones IP y redes. Son útiles en aplicaciones de administración de redes, seguridad y bases de datos con información de dispositivos conectados.

- **INET (IPv4 o IPv6):** Guarda direcciones IPv4 e IPv6 con su máscara de red. Útil para representar direcciones de dispositivos en internet o redes privadas. Ocupa un tamaño de 7 a 19 bytes.
Rango: Direcciones IP con o sin máscara de red. No valida si la dirección IP está realmente asignada en internet. Puede almacenar direcciones irreales.
- **CIDR (IPv4/xx o IPv6/xx):** Similar a INET, pero se usa para representar redes completas (por ejemplo, una subred). Ideal para definir rangos de direcciones IP. Ocupa el mismo espacio en memoria que INET.
Rango: Redes IP en formato CIDR. Solo almacena redes, no direcciones IP individuales. Puede ser innecesario si solo se requieren direcciones sueltas.
- **MACADDR:** (Almacena direcciones MAC (Media Access Control) de dispositivos de red. Útil para identificar computadoras, routers y otros dispositivos. Ocupa 6 bytes en memoria.
Rango: (00:00:00:00:00:00) a (FF:FF:FF:FF:FF:FF). No tiene validación de fabricante o si la dirección es real. Solo almacena la dirección sin información extra del dispositivo.
- **MACADDR8:** Variante de MACADDR que almacena direcciones MAC de 8 bytes (formato extendido usado en IPv6). Se almacena en 8 bytes de memoria.
Rango: (00:00:00:00:00:00:00:00) a (FF:FF:FF:FF:FF:FF:FF:FF). No es compatible con todos los sistemas, ya que el formato extendido no es tan común en algunas aplicaciones antiguas.