



**INSTITUTO
TECNOLÓGICO
BELTRÁN**

Centro de Tecnología e Innovación



UNIDAD 4

SQL(Structured Query Language)

Es un lenguaje de consultas de Base de Datos cómodo para el usuario

SQL usa una combinación de álgebra relacional y construcciones del cálculo relacional.

Aunque el lenguaje SQL se considere un lenguaje de consultas, contiene muchas otras capacidades además de la consulta en bases de datos. Incluye características para definir la estructura de los datos, para la modificación de los datos en la base de datos y para la especificación de restricciones de seguridad.



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML – Data Manipulation Language)

SELECT (consultas simples)

Sintaxis:

```
SELECT nombre-columna [, nombre-columna]  
FROM tabla  
[WHERE condición];
```

SELECT: “Seleccionar” los campos especificados.

FROM: “desde” la tabla especificada.

WHERE: “donde” se cumple la condición especificada.



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

Tabla 1: Proveedores.

NUMERO	NOMBRE	DOMICILIO	LOCALIDAD
101	Gómez	Nazca 920	Capital Federal
102	Pérez	Argerich 1030	Capital Federal
103	Vázquez	Sarmiento 450	Ramos Mejía
104	López	Alsina 720	Avellaneda

Tabla 2: Productos.

PNRO	PNOMBRE	PRECIO	TAMAÑO	LOCALIDAD
001	Talco	5	Chico	Capital Federal
002	Talco	7	Mediano	Capital Federal
003	Crema	8	Grande	Ramos Mejía
004	Cepillo	2	Grande	Avellaneda
005	Esmalte	1.2	Normal	Chacarita

Tabla 3: Prov-Prod.

NUMERO	PNRO	CANTIDAD
101	001	300
101	002	200
101	003	400
101	004	200
101	005	100
102	001	300
102	002	400
103	002	200
104	002	200
104	004	300



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

Ejemplo 1:

```
SELECT NUMERO, NOMBRE  
FROM PROVEEDORES  
WHERE LOCALIDAD = 'CAPITAL';
```



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

Ejemplo 2:

```
SELECT PNRO  
FROM PROV-PROD
```

Resultado: 001 – 002 – 003 – 004 – 005 – 001 – 002 – 002 – 002
- 004

```
SELECT DISTINCT PNRO  
FROM PROV-PROD
```

Resultado: 001 – 002 – 003 – 004 – 005



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

Ejemplo 3:

```
SELECT *  
FROM PRODUCTOS;
```



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

Ejemplo 4:

```
SELECT PNOMBRE  
FROM PRODUCTOS  
WHERE TAMAÑO = 'GRANDE'  
AND PRECIO > 5;
```

La condición WHERE puede combinarse con operadores de comparación =, <> (distinto, o !=), >, >=, <, <= y operadores booleanos AND, OR y NOT.



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

Ejemplo 5:

```
SELECT PNOMBRE, PRECIO  
FROM PRODUCTOS  
WHERE TAMAÑO = 'GRANDE'  
ORDER BY PRECIO DESC;
```

Resultado:

PNOMBRE	PRECIO
Crema	8
Cepillo	2



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

SELECT (consultas de reunión)

Ejemplo 1:

```
SELECT PROVEEDORES.*, PRODUCTOS.*  
FROM PROVEEDORES , PRODUCTOS  
WHERE PROVEEDORES.LOCALIDAD = PRODUCTOS.LOCALIDAD;
```



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

Ejemplo 2:

```
SELECT P.*, PR.*  
FROM PROVEEDORES AS P , PRODUCTOS AS PR  
WHERE P.LOCALIDAD = PR.LOCALIDAD  
AND PR.PRECIO > 6;
```



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

SELECT (funciones de agregados)

COUNT: Número de valores en la columna

SUM: Suma de los valores de la columna

AVG: Promedio de los valores de la columna

MIN: Valor más chico en la columna

MAX: Valor más grande en la columna



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

Ejemplo 1:

Obtener el número total de productos:

```
SELECT COUNT (*)  
FROM PRODUCTOS;
```

El resultado en este caso será: 5



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

Ejemplo 2:

Obtener el número total de proveedores que entregan productos actualmente:

```
SELECT COUNT (DISTINCT NUMERO)  
FROM PROV-PROD;
```

El resultado en este caso será: 4



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

Ejemplo 3:

Obtener el número DE ENVÍOS DEL PRODUCTO 002:

```
SELECT COUNT (*)  
FROM PROV-PROD  
WHERE PNRO = 002;
```

El resultado en este caso será: 4



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

Ejemplo 4:

Obtener la cantidad total suministrada de cada producto:

```
SELECT PNRO, SUM (CANTIDAD) AS CANTIDAD  
FROM PROV-PROD  
GROUP BY PNRO;
```




UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

El resultado en este caso será:

<u>PNRO</u>	<u>CANTIDAD</u>
001	600
002	1000
003	400
004	500
005	100

El operador GROUP BY (agrupar por) reorganiza en sentido lógico la tabla en cuestión formando grupos, en este caso de igual número de producto.

Lo que figura en el GROUP BY DEBE estar incluido en el SELECT.



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

Ejemplo 5:

Obtener los números de todos los productos suministrados por más de un proveedor:

```
SELECT PNRO  
FROM PROV-PROD  
GROUP BY PNRO  
HAVING COUNT (*) > 1;
```



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

El resultado en este caso será:

PNRO

001

002

004

El operador HAVING (con) sirve para eliminar grupos, de la misma manera como WHERE sirve para eliminar filas.



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

SELECT (Características avanzadas)

Ejemplo 1:

Obtener todos los productos cuyos nombres comiencen con la letra A:

```
SELECT *  
FROM PRODUCTOS  
WHERE PNOMBRE LIKE 'A%';
```



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

El carácter % representa cualquier secuencia de n caracteres (donde n puede ser cero).

También podría encontrarse la siguiente sintaxis:

LIKE 'A_' donde el carácter de subrayado representa un carácter individual.

En este otro caso: LOCALIDAD NOT LIKE '%E%' se cumplirá si LOCALIDAD no contiene la letra E.



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

Ejemplo 2:

Obtener los nombres de los proveedores que suministran el producto 004:

```
SELECT NOMBRE  
FROM PROVEEDORES  
WHERE NUMERO IN  
    ( SELECT NUMERO  
      FROM PROV-PROD  
      WHERE PNRO = 004);
```



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

El resultado en este caso de recuperación de datos con subconsulta será:

NOMBRE

Gómez

López



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

Ejemplo 3:

Obtener los números de los productos cuyo precio sea menor que el valor máximo actual de precio en la tabla PRODUCTOS:

```
SELECT PNRO  
FROM PRODUCTOS  
WHERE PRECIO <  
    (SELECT MAX(PRECIO)  
     FROM PRODUCTOS);
```




UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

El resultado en este caso de recuperación de datos con subconsulta será:

PNRO

001

002

004

005



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

Ejemplo 4:

Obtener los números de los productos cuyo precio sea menor que 6, o sean suministrados por el proveedor 102.

```
SELECT PNRO  
FROM PRODUCTOS  
WHERE PRECIO < 6  
UNION  
SELECT PNRO  
FROM PROV-PROD  
WHERE NUMERO = 102;
```



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

El resultado en este caso de recuperación de datos con UNION será:

PNRO

001

002

004

005



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

UPDATE

Sintaxis:

```
UPDATE tabla  
SET campo = valor  
[, campo = valor]  
[WHERE condición];
```



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

Ejemplo:

Cambiar el tamaño a “chico”, disminuir el precio del producto 003 de 8 a 7 pesos e indicar que su localidad es “desconocida”.

```
UPDATE PRODUCTOS  
SET TAMAÑO = 'CHICO',  
PRECIO = PRECIO - 1,  
LOCALIDAD = NULL  
WHERE PNRO = 003;
```



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

DELETE

Sintaxis:

```
DELETE FROM tabla  
[WHERE condición];
```



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

Ejemplo 1:

Eliminar el producto 004 (elimino un solo registro)

```
DELETE FROM PRODUCTOS  
WHERE PNRO = 004;
```



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

Ejemplo 2:

Eliminar todos los productos realizados en Capital (elimino varios registros)

```
DELETE FROM PRODUCTOS  
WHERE LOCALIDAD = 'CAPITAL';
```




UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

INSERT

Sintaxis:

```
INSERT INTO tabla [ (campo [, campo]...) ]  
VALUES ([ (valor [, valor]...) ]
```



UNIDAD 4 - MANIPULACION DE DATOS (DML)

Ejemplo 1:

```
INSERT INTO PRODUCTOS (PNRO, PNOMBRE, PRECIO,  
LOCALIDAD)  
VALUES (004, 'jabón', 10, 'Avellaneda');
```

Ejemplo 2:

```
INSERT INTO PRODUCTOS  
VALUES (004, 'jabón', 10, 'chico', 'Avellaneda');
```



UNIDAD 4

SQL(Structured Query Language)

Transacciones

Una transacción consiste en una secuencia de instrucciones de consulta y actualizaciones. La norma SQL especifica que una transacción comienza implícitamente cuando se ejecuta una instrucción SQL.

Ej. De inicio de una transacción en MS SQL Server:

BEGIN TRANSACTION inicia una transacción local para la conexión que emite la instrucción.



UNIDAD 4

SQL(Structured Query Language)

Transacciones

- **Commit** : compromete la transacción actual; es decir, hace que los cambios realizados por la transacción sean permanentes en la base de datos. Después de que se comprometa la transacción se inicia una nueva transacción automáticamente.



UNIDAD 4

SQL(Structured Query Language)

Transacciones

- **Rollback** : causa el retroceso de la transacción actual; es decir, deshace todas las actualizaciones realizadas por las instrucciones SQL de la transacción; así, el estado de la base de datos se restaura al que existía previo a la ejecución de la transacción. El retroceso de transacciones es útil si se detecta alguna condición de error durante la ejecución de una transacción.



UNIDAD 4

SQL(Structured Query Language)

Transacciones

Nota: Una vez que una transacción haya ejecutado **commit**, sus efectos no se pueden deshacer con **rollback**.

El sistema de bases de datos garantiza que en el caso de una caída, los efectos de la transacción se retrocederán si no se hubo ejecutado **commit**. En el caso de fallo de alimentación o caída del sistema, el retroceso ocurre cuando el sistema se reinicia.



UNIDAD 4

Ejercicios:

- DML:

Realice consultas SQL en base a las siguientes tablas de una base de datos.

Proveedores (Número, Nombre, Domicilio, Localidad)

Productos (Pnro, Pnombre, Precio, Tamaño, Localidad)

Prov-Prod (Número, Pnro, Cantidad)



UNIDAD 4

Ejercicios:

- 1) Obtener los detalles completos de todos los productos.
- 2) Obtener los detalles completos de todos los proveedores de Capital.
- 3) Obtener todos los envíos en los cuales la cantidad está entre 200 y 300.
- 4) Obtener los números de los productos enviados por algún proveedor de Avellaneda.
- 5) Obtener la cantidad total del producto 001 enviado por el proveedor 103.



UNIDAD 4

Ejercicios:

- 6) Obtener los números de productos y localidades en la cual la segunda letra del nombre de la localidad sea A.
- 7) Obtener los precios de los productos enviados por el proveedor 102.
- 8) Construir una lista de todas las localidades en las cuales esté situado por lo menos un proveedor o un producto.
- 9) Cambiar a “Chico” el tamaño de todos los productos medianos.
- 10) Eliminar todos los productos para los cuales no haya envíos.
- 11) Insertar un proveedor (107). El nombre y la localidad son Rosales y Wilde, el domicilio no se conoce todavía.



**INSTITUTO
TECNOLÓGICO
BELTRÁN**

Centro de Tecnología e Innovación