-IV

U P T

Evidencia De Desempeño Lenguaje Estructurado De Consulta Unidad 4

Amador Salais María Fernanda

Jardinez Maldonado Jorge Yahir

López Leonardo

Moncada Lazcano Rosalba

Murcia Gómez Rodolfo Sebastián

Sevilla Pacheco Jonathan Joel

Universidad Politécnica de Tulancingo

Calle Ingenierías #100, Huapalcalco, Tulancingo

Asignatura: Base de Datos

Nombre del profesor: Víctor Hugo Fernández Cruz

Tulancingo Hidalgo 11 de abril de 2024

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTA UNIDAD 4

Resumen

El caso práctico del negocio presenta una base de datos que gestiona información crucial para un sistema de suministro, a través de las tablas "Pieza", "Proveedores" y "Suministra". Se ilustran consultas en álgebra relacional, así como sentencias de manipulación de datos en SQL, que permiten realizar operaciones como la inserción, actualización y eliminación de registros. Además, se presentan ejemplos de consultas de datos y consultas de múltiples tablas, demostrando la versatilidad y potencia de estas herramientas para optimizar la gestión empresarial.

Introducción

El caso práctico del negocio presenta una base de datos vital para la gestión eficiente de un sistema de suministro. A través de las tablas "Pieza", "Proveedores" y "Suministra", se almacena y relaciona información esencial sobre los productos ofrecidos, los proveedores y los precios de suministro. Este conjunto de datos permite realizar consultas y manipulaciones que facilitan el seguimiento del inventario, la negociación de precios y la toma de decisiones estratégicas para garantizar el funcionamiento óptimo del negocio.

RU-IV

Caso Práctico “Negocio”

La base de datos "Negocio" gestiona información crucial para un sistema de suministro. La tabla "Pieza" almacena detalles sobre los productos ofrecidos, como sus códigos y nombres. La tabla "Proveedores" contiene datos de los proveedores, identificándolos por un código único y su nombre. Finalmente, la tabla "Suministra" establece las relaciones entre las piezas y los proveedores, registrando los precios de suministro de cada pieza por parte de los proveedores. En conjunto, esta base de datos facilita el seguimiento y la gestión de inventario, así como la negociación de precios con los proveedores para garantizar una operación eficiente del negocio.

```
mysql> create table Pieza (codigo int primary key not null, nombre varchar(20) not null);
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)

mysql> insert into Pieza values (1,"Paquete de tornillos"),(2,"Paquete de clavos"),(3,"Paquete de taquetes");
Query OK, 3 rows affected (0.01 sec)
Records: 3  Duplicates: 0  Warnings: 0

mysql> select*from Pieza;
+--------+----------------------+
| codigo | nombre               |
+--------+----------------------+
|      1 | Paquete de tornillos |
|      2 | Paquete de clavos    |
|      3 | Paquete de taquetes  |
+--------+----------------------+
```

Figura 1

```
mysql> create table Proveedores (id int primary key not null, nombre varchar(20) not null);
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)

mysql> insert into Proveedores values (1001,"Aquiles Castro"),(1002,"Juan Escutia"),(1003,"Sacarias Maynez"),(1004,"Dona
ld Trump");
Query OK, 4 rows affected (0.01 sec)
Records: 4  Duplicates: 0  Warnings: 0

mysql> select*from Proveedores;
+------+-----------------+
| id   | nombre          |
+------+-----------------+
| 1001 | Aquiles Castro  |
| 1002 | Juan Escutia    |
| 1003 | Sacarias Maynez |
| 1004 | Donald Trump    |
+------+-----------------+
```

Figura 2

```
mysql> create table Suministra (codPieza int not null, idProveedor int not null, precio int, primary key(codPieza, idPro
veedor));
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)

mysql> describe Suministra;
+-------------+------+------+-----+---------+-------+
| Field       | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-------------+------+------+-----+---------+-------+
| codPieza    | int  | NO   | PRI | NULL    |       |
| idProveedor | int  | NO   | PRI | NULL    |       |
| precio      | int  | YES  |     | NULL    |       |
+-------------+------+------+-----+---------+-------+
```

Figura 3

```
mysql> insert into Suministra values (1,1001,30),(1,1002,28),(1,1003,29),(2,1001,23),(2,1002,26),(3,1002,35),(3,1004,34)
;
Query OK, 7 rows affected (0.01 sec)
Records: 7  Duplicates: 0  Warnings: 0

mysql> select*from Suministra;
+----------+-------------+--------+
| codPieza | idProveedor | precio |
+----------+-------------+--------+
|        1 |        1001 |     30 |
|        1 |        1002 |     28 |
|        1 |        1003 |     29 |
|        2 |        1001 |     23 |
|        2 |        1002 |     26 |
|        3 |        1002 |     35 |
|        3 |        1004 |     34 |
+----------+-------------+--------+
```

Figura 4

Construcción de consultas en álgebra relacional.

Operadores del álgebra relacional

- Selección: Este operador filtra las tuplas de una relación según una condición específica, devolviendo solo aquellas que la cumplan. (σ)
- Proyección: Permite seleccionar solo ciertas columnas de una relación, descartando las demás, y eliminando posibles duplicados. (π)
- Unión: Combina dos relaciones compatibles en una sola, incluyendo todas las tuplas de ambas relaciones, eliminando duplicados automáticamente. (∪)
- Intersección: Devuelve las tuplas que están presentes en ambas relaciones de entrada, descartando las que no son comunes. (∩)
- Diferencia: Este operador devuelve las tuplas que están en una relación de entrada, pero no en la otra. (-)
- Producto Cartesiano: Combina cada tupla de una relación con todas las tuplas de otra, creando una nueva relación con todas las combinaciones posibles. (×)
- Renombramiento: Cambia los nombres de las relaciones y de sus atributos, permitiendo un mejor entendimiento y manejo de las consultas. (ρ)

(Equipo de UAEH, 2024)

Consultas en álgebra relacional

RU-IV

- Obtener todos los códigos y nombres de las piezas:

πcodigo, nombre(pieza)

- Obtener todos los Ids y nombres de los proveedores:

πId, nombre(proveedores)

- Obtener todos los códigos de pieza, Ids de proveedor y precios:

πcodPieza, IdPieza, precio(suministra)

- Obtener el nombre de la pieza para cada código de pieza:

πcodPieza, nombre (pieza x suministra)

- Obtener el nombre del proveedor para cada Id de proveedor:

πIdPieza, nombre (proveedores x suministra)

- Obtener el código de pieza, el nombre de la pieza, el Id del proveedor, el nombre del proveedor y el precio para cada registro en la tabla suministra:

πcodPieza, nombre (pieza x suministra), IdPieza, nombre (proveedores x suministra), precio(suministra)

- Obtener todos los códigos de pieza y sus precios, junto con el nombre del proveedor que los suministra:

πcodPieza, precio(suministra), nombre (proveedores x suministra)

- Obtener todos los Ids de proveedor y los nombres de las piezas que suministran, junto con el precio de cada pieza:

πIdPieza, nombre (pieza x suministra), precio(suministra)

- Obtener el precio promedio de cada pieza:

πcodPieza, AVG (precio)(suministra)

- Obtener el nombre del proveedor que suministra la pieza más cara:

πnombre (proveedores x (πcodPieza, MAX (precio)(suministra)))

RU-IV

Formular sentencias de manipulación de datos en lenguaje estructurado de consulta.

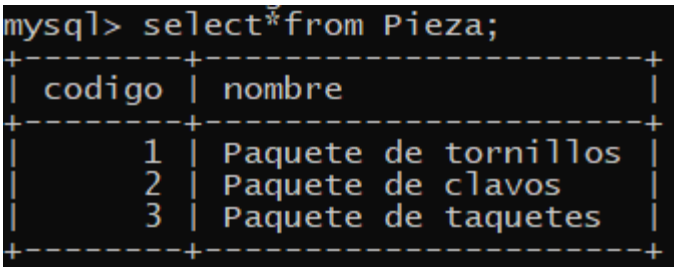
Para hacer sentencias de manipulación de datos es necesario conocer que es lo que hace cada uno de los siguientes comandos SQL:

- **INSERT**: Añade nuevos registros a una tabla de una base de datos. Permite especificar los valores para cada columna del registro a insertar. Puede usarse para agregar múltiples registros en una sola operación separándolos por comas.
- **UPDATE**: Permite cambiar los valores de una o más columnas en una tabla existente. Al emplear esta sentencia, se especifica la tabla que se va a actualizar, se definen las columnas que se modificarán junto con los nuevos valores que se les asignarán, y se puede incluir una condición opcional para actualizar solo los registros que cumplan con ciertas condiciones específicas.
- **DELETE:** Este comando borra registros de una tabla en una base de datos, permitiendo especificar condiciones para seleccionar qué registros eliminar. Puede eliminar uno o varios registros según criterios como valores específicos en columnas o combinaciones de condiciones. También puede vaciar completamente una tabla si no se especifica ningún criterio, eliminando todos los datos.

(Hernández, 2024)

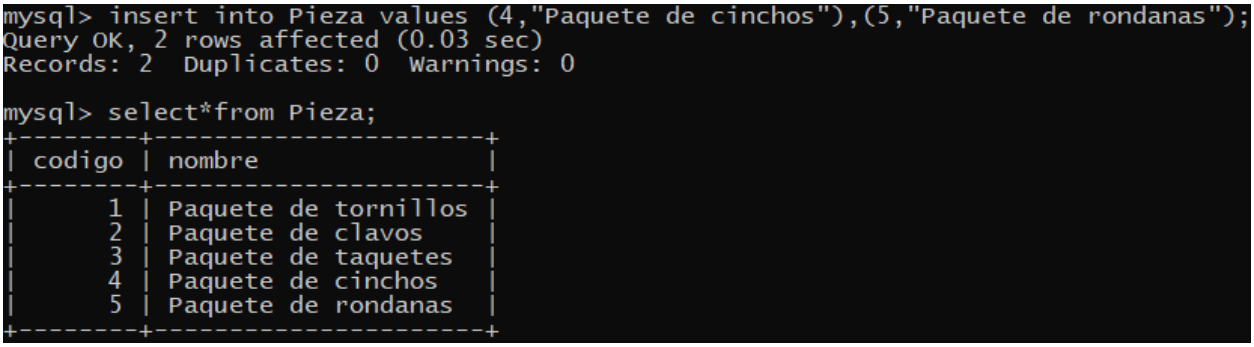
Sentencias De Manipulación De Datos INSERT

1. Supongamos que queremos registrar nuevos productos en la tabla de Pieza con los siguientes datos: 4,” Paquete de cinchos”; 5,” Paquete de rondanas”.



```
mysql> select*from Pieza;
+--------+----------------------+
| codigo | nombre               |
+--------+----------------------+
|      1 | Paquete de tornillos |
|      2 | Paquete de clavos    |
|      3 | Paquete de taquetes  |
+--------+----------------------+
```

Figura 5

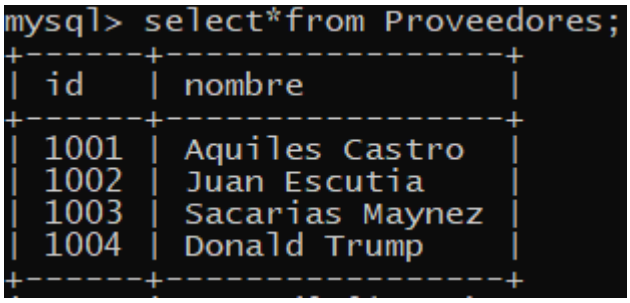


```
mysql> insert into Pieza values (4,"Paquete de cinchos"),(5,"Paquete de rondanas");
Query OK, 2 rows affected (0.03 sec)
Records: 2  Duplicates: 0  Warnings: 0

mysql> select*from Pieza;
+--------+----------------------+
| codigo | nombre               |
+--------+----------------------+
|      1 | Paquete de tornillos |
|      2 | Paquete de clavos    |
|      3 | Paquete de taquetes  |
|      4 | Paquete de cinchos   |
|      5 | Paquete de rondanas  |
+--------+----------------------+
```

Figura 6

2. Ahora queremos agregar un proveedor en la tabla de Proveedores que se encargará de proporcionar las piezas que registramos en la tabla Pieza con los siguientes datos: 1005," Luis Manuel".



```
mysql> select*from Proveedores;
+------+-----------------+
| id   | nombre          |
+------+-----------------+
| 1001 | Aquiles Castro  |
| 1002 | Juan Escutia    |
| 1003 | Sacarias Maynez |
| 1004 | Donald Trump    |
+------+-----------------+
```

Figura 7

```
mysql> insert into Proveedores values (1005,"Luis Manuel");
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)

mysql> select*from Proveedores;
+------+-----------------+
| id   | nombre          |
+------+-----------------+
| 1001 | Aquiles Castro  |
| 1002 | Juan Escutia    |
| 1003 | Sacarias Maynez |
| 1004 | Donald Trump    |
| 1005 | Luis Manuel     |
+------+-----------------+
```

Figura 8

3. Y ya para finalizar solo hace falta agregar el registro que une al proveedor con las piezas que nos proporciona mediante un registro en la tabla suministra, en la que bien podemos agregar el precio si ya lo conocemos: 4, 1005, 34 y 5, 1005, null.

```
mysql> select*from Suministra;
+----------+-------------+--------+
| codPieza | idProveedor | precio |
+----------+-------------+--------+
|        1 |        1001 |     30 |
|        1 |        1002 |     28 |
|        1 |        1003 |     29 |
|        2 |        1001 |     23 |
|        2 |        1002 |     26 |
|        3 |        1002 |     35 |
|        3 |        1004 |     34 |
+----------+-------------+--------+
```

Figura 9

```
mysql> insert into Suministra values (4,1005,34),(5,1005,null);
Query OK, 2 rows affected (0.01 sec)
Records: 2  Duplicates: 0  Warnings: 0

mysql> select*from Suministra;
+----------+-------------+--------+
| codPieza | idProveedor | precio |
+----------+-------------+--------+
|        1 |        1001 |     30 |
|        1 |        1002 |     28 |
|        1 |        1003 |     29 |
|        2 |        1001 |     23 |
|        2 |        1002 |     26 |
|        3 |        1002 |     35 |
|        3 |        1004 |     34 |
|        4 |        1005 |     34 |
|        5 |        1005 |   NULL |
+----------+-------------+--------+
```

Figura 10

Sentencias De Manipulación De Datos UPDATE

1. Supongamos que queremos actualizar el precio de la pieza con código 1 suministrada por el proveedor con ID 1001 a un nuevo valor de 25.

```
mysql> select*from Suministra;
+----------+-------------+--------+
| codPieza | idProveedor | precio |
+----------+-------------+--------+
|        1 |        1001 |     30 |
|        1 |        1002 |     28 |
|        1 |        1003 |     29 |
|        2 |        1001 |     23 |
|        2 |        1002 |     26 |
|        3 |        1002 |     35 |
|        3 |        1004 |     34 |
+----------+-------------+--------+
7 rows in set (0.00 sec)
```

Figura 11

```
mysql> UPDATE Suministra
    -> SET precio = 25
    -> WHERE codPieza = 1 AND idProveedor = 1001;
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0

mysql> select*from Suministra;
+----------+-------------+--------+
| codPieza | idProveedor | precio |
+----------+-------------+--------+
|        1 |        1001 |     25 |
|        1 |        1002 |     28 |
|        1 |        1003 |     29 |
|        2 |        1001 |     23 |
|        2 |        1002 |     26 |
|        3 |        1002 |     35 |
|        3 |        1004 |     34 |
+----------+-------------+--------+
7 rows in set (0.00 sec)
```

Figura 12

2. Ahora deseamos aumentar en 5 unidades el precio de todas las piezas suministradas por el proveedor con ID 1002.

```
mysql> select*from Suministra;
+----------+-------------+--------+
| codPieza | idProveedor | precio |
+----------+-------------+--------+
|        1 |        1001 |     30 |
|        1 |        1002 |     28 |
|        1 |        1003 |     29 |
|        2 |        1001 |     23 |
|        2 |        1002 |     26 |
|        3 |        1002 |     35 |
|        3 |        1004 |     34 |
+----------+-------------+--------+
7 rows in set (0.00 sec)
```

Figura 13

```
mysql> UPDATE Suministra
    -> SET precio = precio + 5
    -> WHERE idProveedor = 1002;
Query OK, 3 rows affected (0.00 sec)
Rows matched: 3  Changed: 3  Warnings: 0

mysql> ^C
mysql> select*from Suministra;
+---------+------------+--------+
| codPieza | idProveedor | precio |
+---------+------------+--------+
|        1 |        1001 |     25 |
|        1 |        1002 |     33 |
|        1 |        1003 |     29 |
|        2 |        1001 |     23 |
|        2 |        1002 |     31 |
|        3 |        1002 |     40 |
|        3 |        1004 |     34 |
+---------+------------+--------+
7 rows in set (0.00 sec)
```

Figura 14

3. Ahora requerimos cambiar el nombre de la pieza con código 3 de "Paquete de taquetes" a "Taquetes de madera".

```
mysql> select*from Pieza;
+--------+----------------------+
| codigo | nombre               |
+--------+----------------------+
|      1 | Paquete de tornillos |
|      2 | Paquete de clavos    |
|      3 | Paquete de taquetes  |
+--------+----------------------+
3 rows in set (0.00 sec)
```

Figura 15

```
mysql> UPDATE Pieza
    -> SET nombre = 'Taquetes de madera'
    -> WHERE codigo = 3;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0

mysql> select*from Pieza;
+--------+---------------------+
| codigo | nombre              |
+--------+---------------------+
|      1 | Paquete de tornillos |
|      2 | Paquete de clavos    |
|      3 | Taquetes de madera   |
+--------+---------------------+
3 rows in set (0.00 sec)
```

Figura 16

Sentencias De Manipulación De Datos DELETE

Si por alguna razón se ha registrado mal algún dato, la sentencia DELETE nos ayuda a eliminar el error según el caso, pero debemos tener cuidado con la sentencia, ya que podríamos eliminar todos los datos, por eso se requiere que seamos específicos en esta sentencia.

1. Supongamos que queremos eliminar el registro donde la pieza con código 1 es suministrada por el proveedor con ID 1003.

```
mysql> select*from Suministra;
+----------+-------------+--------+
| codPieza | idProveedor | precio |
+----------+-------------+--------+
|        1 |        1001 |     25 |
|        1 |        1002 |     33 |
|        1 |        1003 |     29 |
|        2 |        1001 |     23 |
|        2 |        1002 |     31 |
|        3 |        1002 |     40 |
|        3 |        1004 |     34 |
+----------+-------------+--------+
7 rows in set (0.00 sec)
```

Figura 17

```
mysql> DELETE FROM Suministra
    -> WHERE codPieza = 1 AND idProveedor = 1003;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> select*from Suministra;
+----------+------------+--------+
| codPieza | idProveedor | precio |
+----------+------------+--------+
|        1 |        1001 |     25 |
|        1 |        1002 |     33 |
|        2 |        1001 |     23 |
|        2 |        1002 |     31 |
|        3 |        1002 |     40 |
|        3 |        1004 |     34 |
+----------+------------+--------+
6 rows in set (0.00 sec)
```

Figura 18

2. Supongamos que deseamos eliminar de la tabla Suministra todos los registros donde el proveedor es "Juan Escutia" (ID 1002) porque hace tiempo que ya no se tiene relación laboral con este proveedor.

```
mysql> select*from Suministra;
+----------+------------+--------+
| codPieza | idProveedor | precio |
+----------+------------+--------+
|        1 |        1001 |     25 |
|        1 |        1002 |     33 |
|        1 |        1003 |     29 |
|        2 |        1001 |     23 |
|        2 |        1002 |     31 |
|        3 |        1002 |     40 |
|        3 |        1004 |     34 |
+----------+------------+--------+
7 rows in set (0.00 sec)
```

Figura 19

```
mysql> DELETE FROM Suministra
    -> WHERE idProveedor = 1002;
Query OK, 3 rows affected (0.01 sec)

mysql> select*from Suministra;
+----------+-------------+--------+
| codPieza | idProveedor | precio |
+----------+-------------+--------+
|        1 |        1001 |     25 |
|        2 |        1001 |     23 |
|        3 |        1004 |     34 |
+----------+-------------+--------+
3 rows in set (0.00 sec)
```

Figura 20

3. Digamos que queremos eliminar la pieza con código 2 de la tabla Pieza debido a que ya no fabrican esta pieza y se agotó la existencia en el inventario de Negocio.

```
mysql> select*from Pieza;
+--------+----------------------+
| codigo | nombre               |
+--------+----------------------+
|      1 | Paquete de tornillos |
|      2 | Paquete de clavos    |
|      3 | Taquetes de madera   |
+--------+----------------------+
3 rows in set (0.00 sec)
```

Figura 21

```
mysql> DELETE FROM Pieza
    -> WHERE codigo = 2;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> select*from Pieza;
+--------+----------------------+
| codigo | nombre               |
+--------+----------------------+
|      1 | Paquete de tornillos |
|      3 | Taquetes de madera   |
+--------+----------------------+
2 rows in set (0.00 sec)
```

Figura 22

Formular sentencias de consulta de datos en lenguaje estructurado de consulta.

- Seleccionar todos los registros de la tabla "Suministra":

SELECT * FROM Suministra;

```
mysql> SELECT * FROM Suministra;
+----------+-------------+--------+
| codPieza | idProveedor | precio |
+----------+-------------+--------+
|        1 |        1001 |     30 |
|        1 |        1002 |     28 |
|        1 |        1003 |     29 |
|        2 |        1001 |     23 |
|        2 |        1002 |     26 |
|        3 |        1002 |     35 |
|        3 |        1004 |     34 |
|        4 |        1005 |     34 |
|        5 |        1005 |   NULL |
+----------+-------------+--------+
```

Figura 23

- Seleccionar el precio de todas las piezas suministradas:

SELECT precio FROM Suministra;

```
mysql> SELECT precio FROM Suministra;
+--------+
| precio |
+--------+
|     30 |
|     28 |
|     29 |
|     23 |
|     26 |
|     35 |
|     34 |
|     34 |
|   NULL |
+--------+
```

Figura 24

- Contar cuántos registros hay en la tabla "Suministra":

SELECT COUNT(*) AS total_registros FROM Suministra;

```
mysql> SELECT COUNT(*) AS total_registros FROM Suministra;
+-----------------+
| total_registros |
+-----------------+
|               9 |
+-----------------+
```

Figura 25

- Calcular el precio promedio de las piezas suministradas:

SELECT AVG(precio) AS precio_promedio FROM Suministra;

```
mysql> SELECT AVG(precio) AS precio_promedio FROM Suministra;
+-----------------+
| precio_promedio |
+-----------------+
|         29.8750 |
+-----------------+
```

Figura 26

- Encontrar el precio máximo de las piezas suministradas:

SELECT MAX(precio) AS precio_maximo FROM Suministra;

```
mysql> SELECT MAX(precio) AS precio_maximo FROM Suministra;
+---------------+
| precio_maximo |
+---------------+
|            35 |
+---------------+
```

Figura 27

- Encontrar el precio mínimo de las piezas suministradas:

SELECT MIN(precio) AS precio_minimo FROM Suministra;

```
mysql> SELECT MIN(precio) AS precio_minimo FROM Suministra;
+---------------+
| precio_minimo |
+---------------+
|            23 |
+---------------+
```

Figura 28

- Seleccionar los registros de suministros con un precio mayor a $30:

SELECT * FROM Suministra WHERE precio > 30;

```
mysql> SELECT * FROM Suministra WHERE precio > 30;
+----------+-------------+--------+
| codPieza | idProveedor | precio |
+----------+-------------+--------+
|        3 |        1002 |     35 |
|        3 |        1004 |     34 |
|        4 |        1005 |     34 |
+----------+-------------+--------+
```

Figura 29

- Contar cuántos registros de suministros hay para cada proveedor:

SELECT idProveedor, COUNT(*) AS total_registros FROM Suministra GROUP BY idProveedor;

```
mysql> SELECT idProveedor, COUNT(*) AS total_registros FROM Suministra GROUP BY idProveedor;
+-------------+-----------------+
| idProveedor | total_registros |
+-------------+-----------------+
|        1001 |               2 |
|        1002 |               3 |
|        1003 |               1 |
|        1004 |               1 |
|        1005 |               2 |
+-------------+-----------------+
```

Figura 30

- Seleccionar los proveedores que suministran piezas a un precio mayor a $25:

SELECT DISTINCT idProveedor FROM Suministra WHERE precio > 25;

```
mysql> SELECT DISTINCT idProveedor FROM Suministra WHERE precio > 25;
+-------------+
| idProveedor |
+-------------+
|        1001 |
|        1002 |
|        1003 |
|        1004 |
|        1005 |
+-------------+
```

Figura 31

- Calcular la suma total de precios de las piezas suministradas:

SELECT SUM(precio) AS total_precios FROM Suministra;

```
mysql> SELECT SUM(precio) AS total_precios FROM Suministra;
+---------------+
| total_precios |
+---------------+
|           239 |
+---------------+
```

Figura 32

Formular sentencias de consulta de múltiples tablas en lenguaje estructurado de consulta.

1. INNER JOIN: Devuelve únicamente las filas que tienen coincidencias en ambas tablas.

   SELECT Pieza.codigo, Pieza.nombre AS nombre_pieza, Proveedores.id, Proveedores.nombre AS nombre_proveedor, Suministra.precio

   -> FROM Pieza

   -> INNER JOIN Suministra ON Pieza.codigo = Suministra.codPieza

   -> INNER JOIN Proveedores ON Suministra.idProveedor = Proveedores.id;

- Esta consulta devuelve solo las filas donde hay coincidencias entre las tablas Pieza, Suministra y Proveedores basadas en las claves primarias y foráneas.

```
+--------+----------------------+------+------------------+--------+
| codigo | nombre_pieza         | id   | nombre_proveedor | precio |
+--------+----------------------+------+------------------+--------+
|      1 | Paquete de tornillos | 1001 | Aquiles Castro   |     30 |
|      1 | Paquete de tornillos | 1002 | Juan Escutia     |     28 |
|      1 | Paquete de tornillos | 1003 | Sacarias Maynez  |     29 |
|      2 | Paquete de clavos    | 1001 | Aquiles Castro   |     23 |
|      2 | Paquete de clavos    | 1002 | Juan Escutia     |     26 |
|      3 | Paquete de taquetes  | 1002 | Juan Escutia     |     35 |
|      3 | Paquete de taquetes  | 1004 | Donald Trump     |     34 |
+--------+----------------------+------+------------------+--------+
7 rows in set (0.00 sec)
```

Figura 33

2. LEFT JOIN: Devuelve todas las filas de la tabla izquierda y las filas coincidentes de la tabla derecha. Si no hay coincidencias en la tabla derecha, se devuelven NULL para las columnas de la tabla derecha.

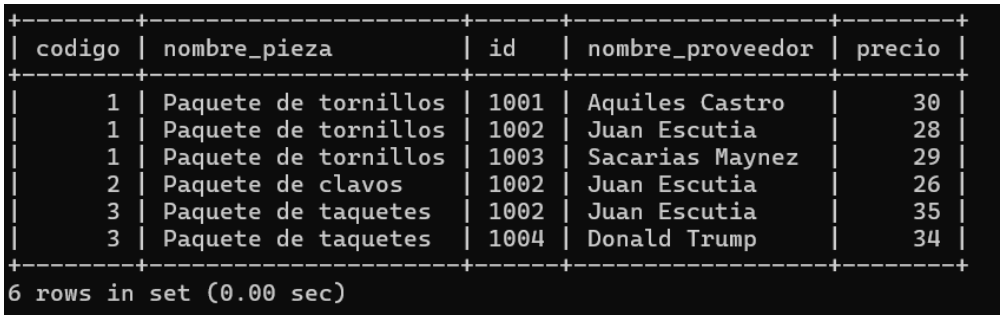
   SELECT Pieza.codigo, Pieza.nombre AS nombre_pieza, Proveedores.id, Proveedores.nombre AS nombre_proveedor, Suministra.precio

   FROM Pieza

   LEFT JOIN Suministra ON Pieza.codigo = Suministra.codPieza

   LEFT JOIN Proveedores ON Suministra.idProveedor = Proveedores.id;

   i. Esta consulta devuelve todas las filas de la tabla Pieza y las filas coincidentes de las tablas Suministra y Proveedores. Si no hay coincidencias en las tablas Suministra y Proveedores, se devuelven NULL para las columnas de estas tablas. (Esto considerando que se eliminó la pieza con código 2.)



codigo	nombre_pieza	id	nombre_proveedor	precio
1	Paquete de tornillos	1001	Aquiles Castro	30
1	Paquete de tornillos	1002	Juan Escutia	28
1	Paquete de tornillos	1003	Sacarias Maynez	29
2	Paquete de clavos	1002	Juan Escutia	26
3	Paquete de taquetes	1002	Juan Escutia	35
3	Paquete de taquetes	1004	Donald Trump	34

6 rows in set (0.00 sec)

Figura 34

3. RIGHT JOIN: Es similar al LEFT JOIN, pero devuelve todas las filas de la tabla derecha y las filas coincidentes de la tabla izquierda. Si no hay coincidencias en la tabla izquierda, se devuelven NULL para las columnas de la tabla izquierda.

   SELECT Pieza.codigo, Pieza.nombre AS nombre_pieza, Proveedores.id, Proveedores.nombre AS nombre_proveedor, Suministra.precio

   FROM Pieza

   RIGHT JOIN Suministra ON Pieza.codigo = Suministra.codPieza

   RIGHT JOIN Proveedores ON Suministra.idProveedor = Proveedores.id;

   - Esta consulta devuelve todas las filas de las tablas Suministra y Proveedores y las filas coincidentes de la tabla Pieza. Si no hay coincidencias en la tabla Pieza, se devuelven NULL para las columnas de esta tabla. (Ahora tomando en cuenta que se eliminó la pieza con codigo 3 y 2).

```
mysql> SELECT Pieza.codigo, Pieza.nombre AS nombre_pieza, Proveedores.id, Proveedores.nombre AS nombre_proveedor, Suministra.precio
    -> FROM Pieza
    -> RIGHT JOIN Suministra ON Pieza.codigo = Suministra.codPieza
    -> RIGHT JOIN Proveedores ON Suministra.idProveedor = Proveedores.id;
+--------+--------------------+------+-----------------+--------+
| codigo | nombre_pieza       | id   | nombre_proveedor | precio |
+--------+--------------------+------+-----------------+--------+
|      1 | Paquete de tornillos | 1001 | Aquiles Castro  |     30 |
|      1 | Paquete de tornillos | 1002 | Juan Escutia    |     28 |
|      2 | Paquete de clavos    | 1002 | Juan Escutia    |     26 |
|      3 | Paquete de taquetes  | 1002 | Juan Escutia    |     35 |
|      1 | Paquete de tornillos | 1003 | Sacarias Maynez |     29 |
|   NULL | NULL               | 1004 | Donald Trump    |   NULL |
+--------+--------------------+------+-----------------+--------+
6 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```

Figura 35

4. FULL JOIN: Devuelve todas las filas de ambas tablas, combinando filas cuando hay coincidencias y devolviendo NULL en las columnas donde no hay coincidencias.

   SELECT Pieza.codigo, Pieza.nombre AS Pieza, Proveedores.id AS idProveedor, Proveedores.nombre AS Proveedor, Suministra.precio

   FROM Pieza

   JOIN Suministra ON Pieza.codigo = Suministra.codPieza

   JOIN Proveedores ON Suministra.idProveedor = Proveedores.id;

   - Esta consulta devuelve todas las filas de las tablas Pieza, Suministra y Proveedores, combinando las filas cuando hay coincidencias y devolviendo NULL donde no hay coincidencias.

```
+--------+--------------------+-------------+-----------------+--------+
| codigo | Pieza              | idProveedor | Proveedor       | precio |
+--------+--------------------+-------------+-----------------+--------+
|      1 | Paquete de tornillos |        1001 | Aquiles Castro  |     30 |
|      1 | Paquete de tornillos |        1002 | Juan Escutia    |     28 |
|      1 | Paquete de tornillos |        1003 | Sacarias Maynez |     29 |
|      2 | Paquete de clavos    |        1002 | Juan Escutia    |     26 |
|      3 | Paquete de taquetes  |        1002 | Juan Escutia    |     35 |
+--------+--------------------+-------------+-----------------+--------+
5 rows in set (0.00 sec)
```

Figura 36

Conclusiones

El análisis detallado de este caso práctico destaca la importancia de las consultas en álgebra relacional, así como de las sentencias de manipulación de datos en SQL, para la gestión eficiente de una base de datos empresarial. Estas herramientas proporcionan la capacidad de realizar consultas complejas y manipulaciones precisas de los datos, lo que resulta fundamental para optimizar la gestión de inventario, negociar precios con proveedores y obtener insights valiosos para la toma de decisiones estratégicas en el negocio.

Referencias

Equipo de UAEH. (11 de 04 de 2024). *3.3 Álgebra Relacional*. Obtenido de CIDECAME: http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro14/33_algebra_relacional.html

Hernández, J. J. (11 de 04 de 2024). *Unidad 11 .Manipulación de datos*. Obtenido de josejuansanchez.org: https://josejuansanchez.org/bd/unidad-11-teoria/index.html