

SL{condición} : selección con el criterio condición.  
PR{lista de columnas}: proyección de lista de columnas.  
JN: reunión natural (natural join).  
JN{condición}: reunión con el criterio condición (teta join).  
UN: unión.  
IN: intersección.  
- : diferencia  
X: producto cartesiano.

### **Selección**

Algebra relacional.  
SL{clave=1000}(materiales)

SQL  
select \* from materiales  
where clave=1000

### **Proyección**

Algebra relacional.  
PR{clave,rfc,fecha} (entregan)

SQL  
select clave,rfc,fecha from entregan

### **Reunión Natural**

Algebra relacional.  
entregan JN materiales

SQL  
select \* from materiales,entregan  
where materiales.clave = entregan.clave

Si algún material no ha se ha entregado ¿Aparecería en el resultado de esta consulta?

### **Reunión con criterio específico**

Algebra relacional.  
entregan JN{entregan.numero <= proyectos.numero} proyectos

SQL

```
select * from entregan,proyectos
where entregan.numero < = proyectos.numero
```

### **Unión (se ilustra junto con selección)**

Algebra relacional.

$SL\{clave=1450\}(entregan) \cup SL\{clave=1300\}(entregan)$

SQL

```
(select * from entregan where clave=1450)
union
(select * from entregan where clave=1300)
```

¿Cuál sería una consulta que obtuviera el mismo resultado sin usar el operador Unión?  
Compruébalo.

### **Intersección (se ilustra junto con selección y proyección)**

Algebra relacional.

$PR\{clave\}(SL\{numero=5001\}(entregan)) \cap PR\{clave\}(SL\{numero=5018\}(entregan))$

SQL

Nota: Debido a que en SQL server no tiene definida alguna palabra reservada que nos permita hacer esto de una manera entendible, veremos esta sección en el siguiente laboratorio con el uso de Subconsultas. Un ejemplo de un DBMS que si tiene la implementación de una palabra reservada para esta función es Oracle, en él si se podría generar la consulta con una sintaxis como la siguiente:

```
(select clave from entregan where numero=5001)
intersect
(select clave from entregan where numero=5018)
```

### **Diferencia (se ilustra con selección )**

Algebra relacional.

$entregan - SL\{clave=1000\}(entregan)$

SQL

```
(select * from entregan)
minus
(select * from entregan where clave=1000)
```

Nuevamente, "minus" es una palabra reservada que no está definida en SQL Server, define una consulta que regrese el mismo resultado.

### **Producto cartesiano**

Algebra relacional.  
entregan X materiales

SQL  
select \* from entregan,materiales

¿Cómo está definido el número de tuplas de este resultado en términos del número de tuplas de entregan y de materiales?

### Construcción de consultas a partir de una especificación

Plantea ahora una consulta para obtener las descripciones de los materiales entregados en el año 2000.

Recuerda que la fecha puede indicarse como '01-JAN-2000' o '01/01/00'.

**Importante:** Recuerda que cuando vayas a trabajar con fechas, antes de que realices tus consultas debes ejecutar la instrucción "set dateformat dmy". Basta con que la ejecutes una sola vez para que el manejador sepa que vas a trabajar con ese formato de fechas.

¿Por qué aparecen varias veces algunas descripciones de material?

### Uso del calificador distinct

En el resultado anterior, observamos que una misma descripción de material aparece varias veces.

Agrega la palabra distinct inmediatamente después de la palabra select a la consulta que planteaste antes.

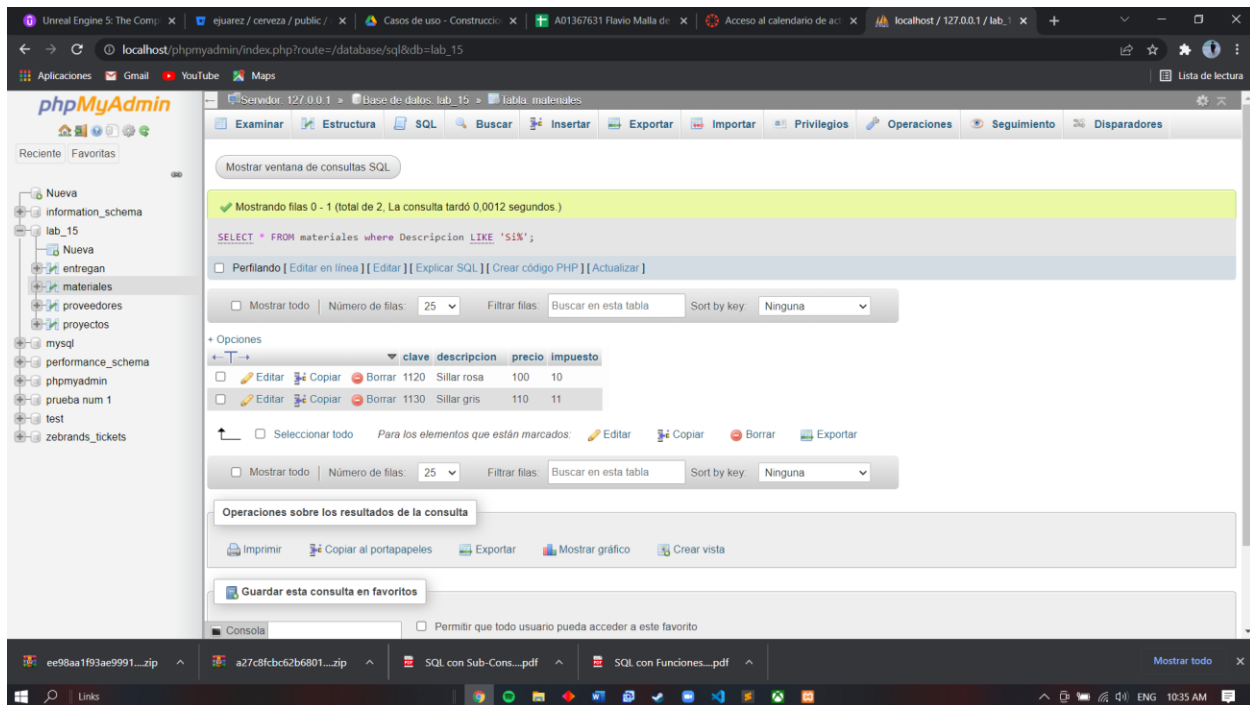
¿Qué resultado obtienes en esta ocasión?

### Operadores de cadena

El operador LIKE se aplica a datos de tipo cadena y se usa para buscar registros, es capaz de hallar coincidencias dentro de una cadena bajo un patrón dado.

También contamos con el operador comodín (%), que coincide con cualquier cadena que tenga cero o más caracteres. Este puede usarse tanto de prefijo como sufijo.

SELECT \* FROM productos where Descripcion LIKE 'Si%'



¿Qué resultado obtienes?

Explica que hace el símbolo '%'.

¿Qué sucede si la consulta fuera : LIKE 'SI' ?

¿Qué resultado obtienes?

Explica a qué se debe este comportamiento.

Lo que se obtuvo a partir del comando sql fue que se filtran los resultados de las descripciones que inicien con la dos letras SI.

El símbolo de porcentaje hace que pueda existir mas que solo si, por el otro lado si el comando fuera de tan solo de LIKE 'SI', entonces desplegaría la información donde la descripción fuera tan solo SI.

Otro operador de cadenas es el de concatenación, (+, +=) este operador concatena dos o más cadenas de caracteres.

Su sintaxis es : Expresión + Expresión.

Un ejemplo de su uso, puede ser: Un ejemplo de su uso, puede ser:

SELECT (Apellido + ' ' + Nombre) as Nombre FROM Personas;

```
DECLARE @foo varchar(40);
```

```
DECLARE @bar varchar(40);
```

```
SET @foo = '¿Que resultado';
```

```
SET @bar = '¿¿¿???'
```

```
SET @foo += ' obtienes?';
```

```
PRINT @foo + @bar;
```

¿Qué resultado obtienes de ejecutar el siguiente código?

¿Para qué sirve DECLARE?

¿Cuál es la función de @foo?

¿Que realiza el operador SET?

Los operadores lógicos comprueban la verdad de una condición, al igual que los operadores de comparación, devuelven un tipo de dato booleano (True, false o unknown).

**ALL** Es un operador que compara un valor numérico con un conjunto de valores representados por un subquery. La condición es verdadera cuando todo el conjunto cumple la condición.

**ANY o SOME** Es un operador que compara un valor numérico con un conjunto de valores. La condición es verdadera cuando al menos un dato del conjunto cumple la condición.

La sintaxis para ambos es: valor\_numerico {operador de comparación} subquery

**BETWEEN** Es un operador para especificar intervalos. Una aplicación muy común de dicho operador son intervalos de fechas.

```
SELECT Clave,RFC,Numero,Fecha,Cantidad
FROM Entregan
WHERE Numero Between 5000 and 5010;
```

¿Cómo filtrarías rangos de fechas?

phpMyAdmin

Reciente

Favoritas

Nueva

information\_schema

lab\_15

Nueva

entregan

materiales

proveedores

proyectos

mysql

performance\_schema

phpmyadmin

prueba num 1

test

zebrands\_tickets

SQL

Buscar

Insertar

Exportar

Importar

Privilegios

Opciones

Mostrando filas 0 - 24 (total de 43, La consulta tardó 0.0125 segundos)

SELECT

Clave,RFC,Numero,Fecha,Cantidad

FROM

Entregan

WHERE

Numero Between 5000 and 5010;

Perfilando

[ Editar en línea ]

[ Editar ]

[ Explicar SQL ]

[ Crear código PHP ]

[ Actualizar ]

1

>

>>

☐ Mostrar todo

Número de filas

25

Filtrar filas:

Buscar en esta tabla

Sort by key

Ninguno

Opciones

+

-

T

+

▼

Clave

RFC

Numero

Fecha

Cantidad

☐

Editar

Copiar

Borrar

1000

AAAA800101

5000

2001-12-13

165

☐

Editar

Copiar

Borrar

1200

EEEE800101

5000

2003-03-15

177

☐

Editar

Copiar

Borrar

1400

AAAA800101

5000

1999-04-07

382

☐

Editar

Copiar

Borrar

1010

BBBB800101

5001

1998-07-28

528

☐

Editar

Copiar

Borrar

1210

FFFF800101

5001

2000-05-21

43

☐

Editar

Copiar

Borrar

1410

BBBB800101

5001

2000-05-18

601

☐

Editar

Copiar

Borrar

1020

CCCC800101

5002

2003-12-16

582

☐

Editar

Copiar

Borrar

1220

GGGG800101

5002

2005-07-03

24

☐

Editar

Copiar

Borrar

1420

CCCC800101

5002

2001-09-09

603

☐

Editar

Copiar

Borrar

1030

DDDD800101

5003

1998-01-12

202

☐

Editar

Copiar

Borrar

1230

HHHH800101

5003

1998-09-12

530

☐

Editar

Copiar

Borrar

1430

DDDD800101

5003

2005-04-30

576

☐

Editar

Copiar

Borrar

1040

EEEE800101

5004

1999-12-18

263

☐

Editar

Copiar

Borrar

1150

HHHH800101

5004

2002-11-14

453

☐

Editar

Copiar

Borrar

1240

AAAA800101

5004

0000-00-00

152

Consola

itar

Copiar

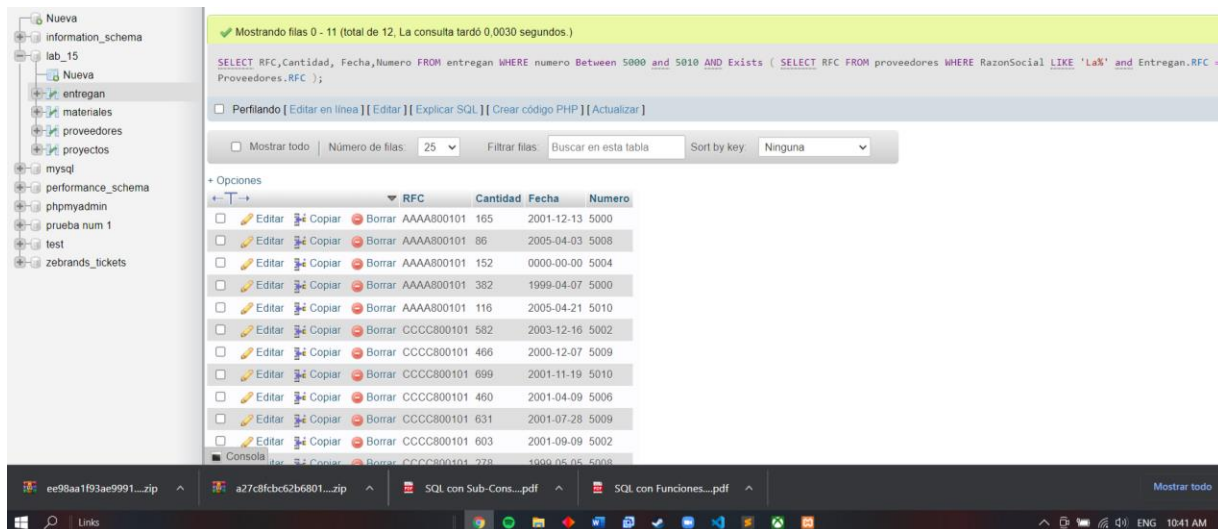
Para filtrar el rango de fechas entonces se debería de utilizar un between

**EXISTS** Se utiliza para especificar dentro de una subconsulta la existencia de ciertas filas.

```
SELECT RFC,Cantidad, Fecha,Numero
FROM [Entregan]
WHERE [Numero] Between 5000 and 5010 AND
Exists ( SELECT [RFC]
FROM [Proveedores]
WHERE RazonSocial LIKE 'La%' and [Entregan].[RFC] = [Proveedores].[RFC] )
```

¿Qué hace la consulta?

¿Qué función tiene el paréntesis ( ) después de EXISTS?



Mostrando filas 0 - 11 (total de 12, La consulta tardó 0,0030 segundos)

```
SELECT RFC,Cantidad, Fecha,Numero FROM entregan WHERE numero Between 5000 and 5010 AND Exists ( SELECT RFC FROM proveedores WHERE RazonSocial LIKE 'La%' and Entregan.RFC = Proveedores.RFC );
```

Perfilando | Editar en línea | Editar | Explicar SQL | Crear código PHP | Actualizar

☐ Mostrar todo | Número de filas: 25 | Filtrar filas: | Buscar en esta tabla | Sort by key: Ninguna

+ Opciones

|                          | RFC        | Cantidad | Fecha      | Numero |
|--------------------------|------------|----------|------------|--------|
| <input type="checkbox"/> | AAAA800101 | 165      | 2001-12-13 | 5000   |
| <input type="checkbox"/> | AAAA800101 | 86       | 2005-04-03 | 5008   |
| <input type="checkbox"/> | AAAA800101 | 152      | 0000-00-00 | 5004   |
| <input type="checkbox"/> | AAAA800101 | 382      | 1999-04-07 | 5000   |
| <input type="checkbox"/> | AAAA800101 | 116      | 2005-04-21 | 5010   |
| <input type="checkbox"/> | CCCC800101 | 582      | 2003-12-16 | 5002   |
| <input type="checkbox"/> | CCCC800101 | 466      | 2000-12-07 | 5009   |
| <input type="checkbox"/> | CCCC800101 | 699      | 2001-11-19 | 5010   |
| <input type="checkbox"/> | CCCC800101 | 460      | 2001-04-09 | 5006   |
| <input type="checkbox"/> | CCCC800101 | 631      | 2001-07-28 | 5009   |
| <input type="checkbox"/> | CCCC800101 | 603      | 2001-09-09 | 5002   |
| <input type="checkbox"/> | CCCC800101 | 378      | 1999-05-05 | 5008   |

Este comando obtiene rfc cantidad fecha donde e numero sea entre 5000 y 5010 y a través de una subconsulta obtiene una la razón social inicie con LA y finalmente hace un join a traves de RFC

IN Especifica si un valor dado tiene coincidencias con algún valor de una subconsulta. NOTA: Se utiliza dentro del WHERE pero debe contener un parametro. Ejemplo: Where proyecto.id IN Lista\_de\_Proyectos\_Subquery

Tomando de base la consulta anterior del EXISTS, realiza el query que devuelva el mismo resultado, pero usando el operador IN

Servidor: 127.0.0.1 » Base de datos: lab\_15 » Tabla: entregan

Examinar Estructura SQL Buscar Insertar Exportar Importar Privilegios Operaciones Seguimiento Disparadores

Mostrar ventana de consultas SQL

Mostrando filas 0 - 11 (total de 12, La consulta tardó 0.0027 segundos.)

SELECT RFC,Cantidad, Fecha,Numero FROM entregan WHERE numero Between 5000 and 5010 AND RFC in( SELECT RFC FROM proveedores WHERE RazonSocial LIKE 'La%' and Entregan.RFC = Proveedores.RFC );

Perfilando [ Editar en línea ] [ Editar ] [ Explicar SQL ] [ Crear código PHP ] [ Actualizar ]

☐ Mostrar todo | Número de filas: 25 | Filtrar filas: Buscar en esta tabla | Sort by key: Ninguna

+ Opciones

|   | RFC        | Cantidad | Fecha      | Numero |
|---|------------|----------|------------|--------|
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | AAAA800101 | 165      | 2001-12-13 | 5000   |
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | AAAA800101 | 86       | 2005-04-03 | 5008   |
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | AAAA800101 | 152      | 0000-00-00 | 5004   |
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | AAAA800101 | 382      | 1999-04-07 | 5000   |
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | AAAA800101 | 116      | 2005-04-21 | 5010   |
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | CCCC800101 | 582      | 2003-12-16 | 5002   |
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | CCCC800101 | 466      | 2000-12-07 | 5009   |
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | CCCC800101 | 699      | 2001-11-19 | 5010   |
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | CCCC800101 | 460      | 2001-04-09 | 5006   |

El Operador TOP, es un operador que recorre la entrada, un query, y sólo devuelve el primer número o porcentaje específico de filas basado en un criterio de ordenación si es posible.

¿Qué hace la siguiente sentencia? Explica por qué.

SELECT TOP 2 \* FROM Proyectos

Esta oración obtiene las dos primeras tuplas de la consulta que se ha realizado

¿Qué sucede con la siguiente consulta? Explica por qué.

Agrega a la tabla materiales la columna PorcentajImpuesto con la instrucción:

ALTER TABLE materiales ADD PorcentajImpuesto NUMERIC(6,2);

A fin de que los materiales tengan un impuesto, les asignaremos impuestos ficticios basados en sus claves con la instrucción:

UPDATE materiales SET PorcentajImpuesto = 2\*clave/1000;

esto es, a cada material se le asignará un impuesto igual al doble de su clave dividida entre diez.

Esta consulta aumenta el porcentaje de impuesto a través de un ADD y después se actualiza el porcentaje nuevo multiplicando la clave por dos y dividiéndola por 1000

Revisa la tabla de materiales para que compruebes lo que hicimos anteriormente.

¿Qué consulta usarías para obtener el importe de las entregas es decir, el total en dinero de lo entregado, basado en la cantidad de la entrega y el precio del material y el impuesto asignado?