Laboratorio 20: Consultas en SQL

Consulta de un tabla completa

Algebra relacional.

- materiales

SQL

SELECT * FROM materiales



Selección

Algebra relacional.

- SL{clave=1000}(materiales)

SOL

- 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

SOL

- SELECT * FROM materiales,entregan
- WHERE materiales.clave = entregan.clave

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

 No, solo mostraría aquellos que fueron entregados ya que las llaves entre entregan y materiales son iguales según la 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.

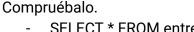
SL{clave=1450}(entregan) UN SL{clave=1300}(entregan)

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? ✓ Mostrando filas 0 - 1 (total de 2, La consulta tardó 0,0015 segundos.)



SELECT * FROM entregan

WHERE clave=1450 OR clave=1300



Intersección (se ilustra junto con selección y proyección)

Algebra relacional.

PR{clave}(SL{numero=5001}(entregan)) IN
 PR{clave}(SL{numero=5018}(entregan))

SQL:

- (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

1020 CCCC800101 5017

- (SELECT * FROM entregan WHERE clave=1000)



2000-03-29 8

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 entrega y de materiales?

 El número de tuplas es la multiplicación del número de tuplas en ambas tablas consultadas, de tal forma que haya cada combinación posible entre las dos tablas.



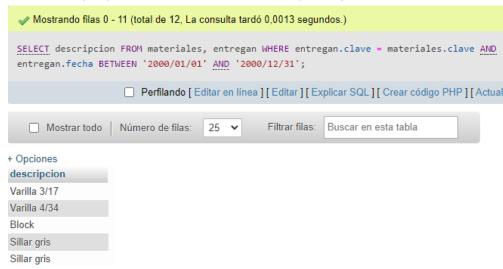
Construcción de consultas a partir de una especificación

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

- SELECT descripcion FROM materiales, entregan
- WHERE entregan.clave = materiales.clave
- AND entregan.fecha BETWEEN '2000/01/01' AND '2000/12/31';

¿Por qué aparecen varias veces algunas descripciones de material?

- Porque pertenecen a distintas entregas, a pesar de ser el mismo material.

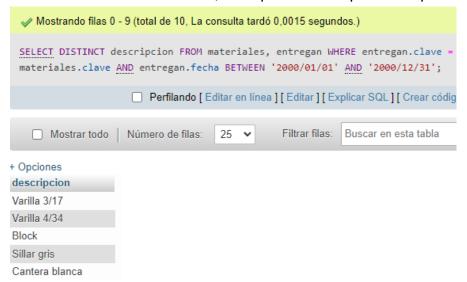


Uso del calificador distinct

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

¿Qué resultado obtienes en esta ocasión?

- Los mismos materiales, solo que las descripciones repetidas se omiten.



Ordenamientos.

Obtén los números y denominaciones de los proyectos con las fechas y cantidades de sus entregas, ordenadas por número de proyecto, presentando las fechas de la más reciente a la más antigua.

- SELECT proyectos.Numero,denominacion,fecha,COUNT(entregan.numero) as 'Veces'
- FROM proyectos, entregan
- WHERE proyectos. Numero = entregan. Numero
- GROUP BY proyectos. Numero
- ORDER BY Fecha DESC;



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 materiales WHERE Descripcion LIKE 'Si%'

¿Qué resultado obtienes?



Explica que hace el símbolo '%'.

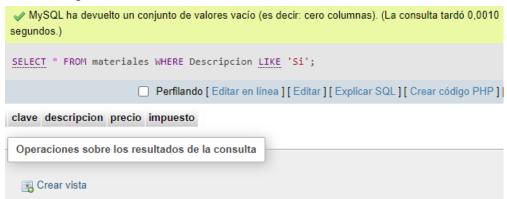
 El '%' funciona como un comodín que simboliza 0 a N caracteres de cualquier tipo y orden. En conjunto con "LIKE " regresa todos los datos que coinciden parcialmente con el string que ingresamos como parámetro.

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

- Únicamente regresaría los datos que sean completamente igual a "Si"

¿Qué resultado obtienes?

- Ninguno



Explica a qué se debe este comportamiento.

Debido a la falta del uso del operador comodín (%), solo está buscando los matches que tengan 'Si' y nada más.

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?

- Un string concatenado que dice "¿Qué resultado obtienes?¿¿¿???"

¿Para qué sirve DECLARE?

- Declara una variable con un nombre dado en @ y el tipo de dato que ocupa

¿Cuál es la función de @foo?

- Llamar a la variable @foo, ya sea para imprimirlo con PRINT o cambiar su valor con SET

¿Que realiza el operador SET?

- Cambia el valor de la variable llamada.

Sin embargo, tenemos otros operadores como [-], [^] y _.

- [-] Busca coincidencia dentro de un intervalo o conjunto dado. Estos caracteres se pueden utilizar para buscar coincidencias de patrones como sucede con LIKE.
- [^] Coincide con cualquier carácter que no se encuentre dentro del intervalo o del conjunto especificado.
- [_] Se utiliza para coincidir con un carácter de una comparación de cadenas.

Ahora explica el comportamiento, función y resultado de cada una de las siguientes consultas:

SELECT RFC FROM Entregan WHERE RFC LIKE '[A-D]%';

 Ningún resultado, ya que está buscando una cadena que tenga las letras en orden de A hasta D y lo que siga puede ser lo que sea, pero ningún RFC cuenta con una cadena que empiece con 'ABCD'.

SELECT RFC FROM Entregan WHERE RFC LIKE '[^A]%';

 Debería mostrar los resultados que no contengan ninguna A al principio de la cadena. Ya que el operador ^ es un NOT dentro de la cadena, sin embargo no regresa nada al ejecutarlo en MySQL

SELECT Numero FROM Entregan WHERE Numero LIKE '___6';

- Todos los números que terminan en 6 y cuentan con 3 caracteres antes del número. Ya que el guión bajo sirve como un comodín de un solo carácter.

Operadores Lógicos.

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, Número, Fecha, Cantidad
- FROM Entregan
- WHERE Numero Between 5000 and 5010;



¿Cómo filtrarías rangos de fechas?

- Alterando el código de tal forma que el BETWEEN use las fechas con el formato 'AAAA/MM/DD' para filtrar las fechas.



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?

- Entrega la cantidad, fecha, y número de entregas que tengan el número de proyecto entre 5000 a 5010 y el proveedor inicie con "La", en este caso La Fragua y La Ferre.

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

 Nos permite ingresar una subconsulta donde se hace el join natural entre proveedor y entregan.

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



☐ Ø Editar ♣ Copiar ⊜ Borrar AAAA800101 86

☐ Ø Editar ♣ Copiar ⊜ Borrar AAAA800101 382

2005-04-03 5008

1999-04-07 5000

0000-00-00 5004

¿Qué hace la siguiente sentencia? Explica por qué.

SELECT TOP 2 * FROM Proyectos

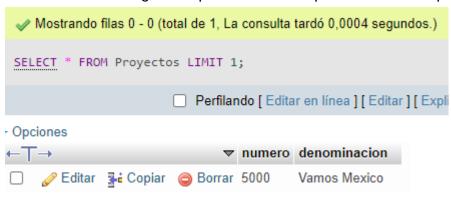
 Regresa los primeros dos resultados ya que LIMIT trabaja parecido a TOP. Donde el INT que demos como parámetro es el número de resultados que obtendremos independientemente de si son todos o más



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

SELECT TOP Numero FROM Proyectos

- Solamente regresa el primer resultado pues es el más superior en toda la tabla



Modificando la estructura de una tabla existente.

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

ALTER TABLE materiales ADD PorcentajeImpuesto 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 PorcentajeImpuesto = 2*clave/1000;

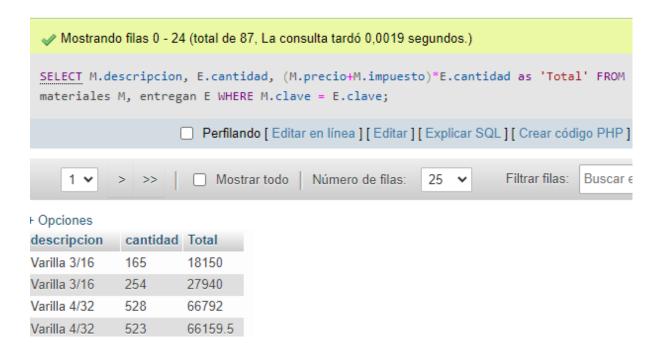
esto es, a cada material se le asignará un impuesto igual al doble de su clave dividida entre diez.

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?

- SELECT M.descripcion, E.cantidad, (M.precio+M.impuesto)*E.cantidad as 'Total'
- FROM materiales M, entregan E
- WHERE M.clave = E.clave



Creación de vistas

Crea vistas para cinco de las consultas que planteaste anteriormente en la práctica . Posteriormente revisa cada vista creada para comprobar que devuelve el mismo resultado.

RANGOS (+ Extra)

- CREATE VIEW Mats2000
- AS SELECT descripcion as 'Material', SUM(cantidad) as 'Cantidad Total'
- FROM materiales, entregan
- WHERE materiales.Clave = entregan.Clave
- AND entregan. Fecha BETWEEN '2000/01/01' AND '2000/12/31'
- GROUP BY descripcion



ORDENAMIENTO

- CREATE VIEW EntregasAProyectos
- AS SELECT proyectos. Numero as 'Numero', denominación as 'Proyecto', fecha as 'Fecha', COUNT(entregan.numero) as 'Veces'
- FROM proyectos, entregan
- WHERE proyectos.Numero = entregan.Numero
- GROUP BY proyectos. Numero;



EXISTS

- CREATE VIEW Entregas 500X
- AS SELECT RFC, Cantidad, Fecha, Numero
- FROM Entregan
- WHERE Numero Between 5000 and 5010
- AND Exists (SELECT RFC
 - FROM Proveedores
 - WHERE Entregan.RFC = Proveedores.RFC
 - AND RazonSocial LIKE 'La%');



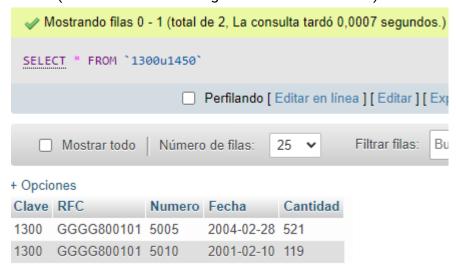
DIFERENCIA

- CREATE VIEW EntreganNOT100 (Clave,RFC,Numero,Fecha,Cantidad) AS
- (SELECT * FROM entregan)
- EXCEPT
- (SELECT * FROM entregan WHERE clave=1000)



UNION

- CREATE VIEW 1300U1450 (Clave, RFC, Numero, Fecha, Cantidad) AS
- (SELECT * FROM entregan WHERE clave=1450)
- union
- (SELECT * FROM entregan WHERE clave=1300)



A continuación se te dan muchos enunciados de los cuales deberás generar su correspondiente consulta.

- Los materiales (clave y descripción) entregados al proyecto "México sin ti no estamos completos".
- SELECT M.clave, M.descripcion
- FROM materiales M, proyectos P, entregan E
- WHERE P.numero = E.numero
- AND E.clave = M.clave
- AND P.denominacion = 'México sin ti no estamos completos'



- Los materiales (clave y descripción) que han sido proporcionados por el proveedor "Acme tools".
- SELECT M.clave, M.descripcion

- FROM materiales M, proveedores P, entregan E
- WHERE P.rfc = E.rfc
- AND E.clave = M.clave
- AND P.razonsocial = 'Acme tools'

```
✓ MySQL ha devuelto un conjunto de valores vacío (es decir: cero columnas). (La consulta tardó 0,0020 segundos.)

SELECT M.clave, M.descripcion FROM materiales M, proveedores P, entregan E WHERE P.rfc = E.rfc AND E.clave = M.clave AND P.razonsocial = 'Acme tools';

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

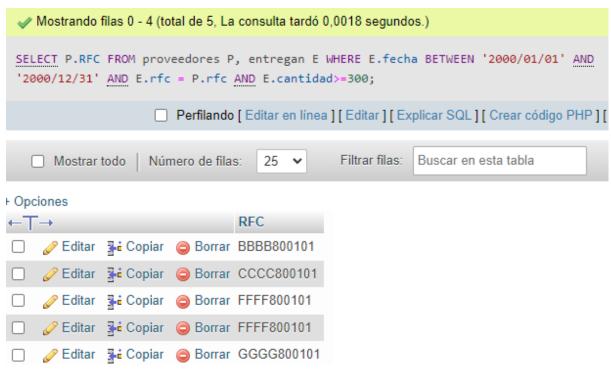
clave descripcion

Operaciones sobre los resultados de la consulta

Oper
```

- No regresa nada, no existe el proveedor "Acme Tools"

- El RFC de los proveedores que durante el 2000 entregaron en promedio cuando menos 300 materiales.
- SELECT P.RFC FROM proveedores P, entregan E
- WHERE E.fecha BETWEEN '2000/01/01' AND '2000/12/31'
- AND E.rfc = P.rfc
- AND E.cantidad>=300



- El Total entregado por cada material en el año 2000.
- SELECT M.descripcion, SUM(E.cantidad) as 'Total Entregado' FROM materiales M, entregan E
- WHERE E.fecha BETWEEN '2000/01/01' AND '2000/12/31'
- AND M.clave = E.clave
- GROUP BY M.clave



- La Clave del material más vendido durante el 2001. (se recomienda usar una vista intermedia para su solución)
- CREATE VIEW clave2001 AS
- SELECT M.clave as 'Clave', MAX(E.cantidad) as 'Cantidad'
- FROM materiales M, entregan E
- WHERE M.clave= E.clave and E.fecha BETWEEN '2001/1/1' AND '2001/12/31'



- Materiales que contienen el patrón 'ub' en su nombre.



Denominación y suma del total a pagar para todos los proyectos.

 ${\tt SELECT~P. denominacion, SUM((M.precio+M.impuesto)*E. cantidad)~as~'Total~a~pagar'}$

FROM proyectos P, entregan E, materiales M

WHERE P.numero = E.numero

AND E.clave = M.clave

GROUP BY P. denominacion



Denominación, RFC y RazonSocial de los proveedores que se suministran materiales al proyecto Televisa en acción que no se encuentran apoyando al proyecto Educando en Coahuila (Solo usando vistas).

 ${\it CREATE\ VIEW\ Teleton\ (Denominacion,\ RFC,\ RazonSocial)\ AS}$

SELECT Denominacion, proveedores.RFC, RazonSocial

FROM entregan, proveedores, proyectos

WHERE entregan.RFC = proveedores.RFC

AND entregan.Numero = proyectos.Numero

AND proyectos.numero = 5008

SELECT * FROM `teleton`

WHERE RFC NOT IN (SELECT proveedores.RFC

 ${\sf FROM\ entregan, proveedores, proyectos}$

WHERE entregan.RFC = proveedores.RFC

AND entregan.Numero = proyectos.Numero

AND entregan. Numero = 5004);

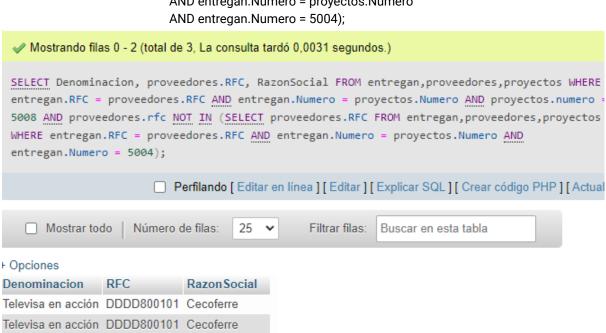


Denominación, RFC y RazonSocial de los proveedores que se suministran materiales al proyecto Televisa en acción que no se encuentran apoyando al proyecto Educando en Coahuila (Sin usar vistas, utiliza not in, in o exists).

SELECT Denominacion, proveedores.RFC, RazonSocial
FROM entregan,proveedores,proyectos
WHERE entregan.RFC = proveedores.RFC
AND entregan.Numero = proyectos.Numero
AND proyectos.numero = 5008
AND proveedores.rfc NOT IN (SELECT proveedores.RFC
FROM entregan,proveedores,p

Televisa en acción CCCC800101 La Ferre

FROM entregan,proveedores,proyectos WHERE entregan.RFC = proveedores.RFC AND entregan.Numero = proyectos.Numero AND entregan.Numero = 5004):



Costo de los materiales y los Materiales que son entregados al proyecto Televisa en acción cuyos proveedores también suministran materiales al proyecto Educando en Coahuila.

