

Reporte: Práctica 4

Carlos Tonatihu Barrera Pérez
Profesor: Hernández Contreras Euler
Bases de Datos
Grupo: 2CM1

31 de marzo de 2017

Índice

| | |
|------------------|----|
| 1. Marco Teórico | 1 |
| 2. Desarrollo | 2 |
| 3. Conclusiones | 10 |
| Referencias | 10 |

1. Marco Teórico

Esta practica continuo el tema de consultas a una base de datos por lo que es importante señalar lo siguiente.

Las consultas habituales de SQL tienen la forma **select** A_1, A_2, \dots, A_n **from** r_1, r_2, \dots, r_m **where** P .^[1]

Cada A_i representa un atributo y cada r_j una relación, P es un predicado. SQL forma un producto cartesiano de las relaciones incluidas en la cláusula **from**, lleva a cabo la selección del álgebra relacional utilizando el predicado de la cláusula **where** y después proyecta el resultado sobre los atributos de la cláusula **select**.

Otro concepto del que se habla en esta practica fueron las operaciones de álgebra relacional, de manera mas especifica se mencionaron tres, **proyección**, **producto cartesiano** y **reunión**.^[1]

- La operación **proyección** es una operación unitaria que devuelve su relación de argumentos, excluyendo algunos argumentos. La proyección se denota por la letra griega mayúscula pi (Π).
- La operación **producto cartesiano** es denotada por una \times (X), permite combinar información de cuales quiera dos relaciones.
- La operación de **reunión** es una operación del álgebra relacional extendida, esta operación une dos relaciones que tengan un atributo con el mismo nombre, si no hay ningún nombre en común no se puede realizar. Se denota por el siguiente símbolo $|X|$

Existen más operaciones en el álgebra relacional y en el álgebra relacional extendida que serán estudiadas en futuras clases.

2. Desarrollo

En esta practica se trabajo con la base de datos mostrada en la figura 1 para hacer uso de ella se realizaron los mismos pasos que en practicas anteriores, crear la base, usarla y cargar el script con los datos de la base.

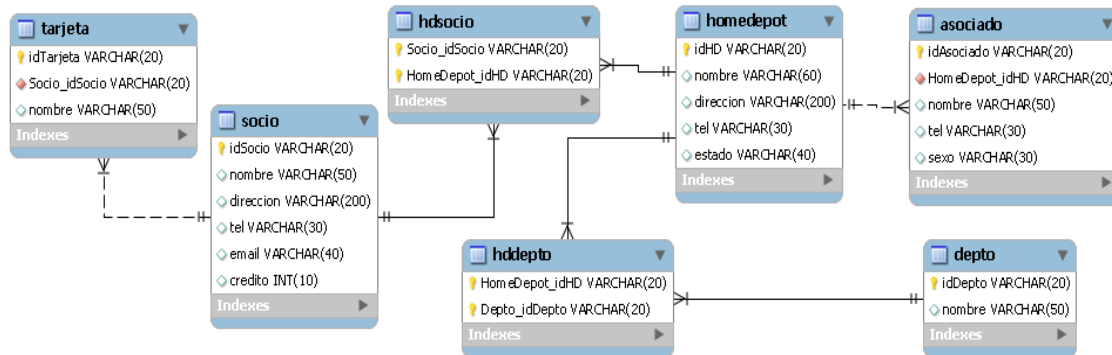


Figura 1: Diagrama de la base de datos usada en esta práctica.

Además, para comenzar a hacer las operaciones necesarias para mostrar su contenido en esta ocasión haciendo uso de más de una tabla y para relacionarlas se utilizo los identificadores de cada relación los cuales se comparaban para obtener el resultado deseado.

```
MySQL 5.7 Command Line Client
Enter password: ****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 4
Server version: 5.7.17-log MySQL Community Server (GPL)

Copyright (c) 2000, 2016, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> create database home;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> use home;
Database changed
mysql> source C:\Users\reymy\Documents\Git\BD-ESCOM\practica4\home.sql
```

Figura 2: Se crea, usa y se carga la base de datos a usar.

Lo primero que se hizo fue listar el nombre de la sucursal y de los empleados asignados mediante el uso de la siguiente instrucción lo cual genero el resultado mostrado en la figura 3 en donde se puede ver que la primera ordenación esta basada en homedepot y la segunda en asociado.

```
mysql> select h.nombre, a.nombre from homedepot h, asociado a where h.idhd=a.homedepot_idhd order by h.nombre, a.nombre;
```

| nombre | nombre |
|----------------|----------------------------------|
| Acapulco | GOMEZ MENESES FERNANDO |
| Aguascalientes | BLANCO CONSUELO ANGEL GABRIEL |
| Celaya | PEREZ ROJAS JESUS ENRIQUE |
| Centro | AGUIRRE MARTINEZ ISRAEL |
| Centro | LOPEZ PADILLA DIEGO GERARDO |
| Centro | LOPEZ RIVAS CARLOS ESTEBAN |
| Centro | ZUNIGA SANCHEZ GERARDO |
| Chihuahua | GOMEZ HERNANDEZ OMAR JESUS |
| Coacalco | VILLALBA VALDEZ JORGE ANTONIO |
| Coapa | BARUCH BALDERRAMA ANGEL |
| Coapa | MORALES ROJAS ROBERTO IRVING |
| Coapa | MORANTE TORRECILLAS JARITH ALY |
| Coapa_2 | DIAZ GUTIERREZ PEDRO |
| Coapa_2 | OCHOA GARCIA HECTOR GABRIEL |
| Coapa_2 | ORTIZ AVILA DAFNE BAAL |
| Constitucion | GUZMAN GALAN ARTURO |
| Cuautitlan | BLANCO ALVAREZ BRENDA |
| Durango | VEGA ARELLANO JAIME PAOLO |
| Ensenada | CARRASCO CORONA ERIKA |
| Henequen | HERRERA VALENCIA EDUARDO |
| Interlomas | HERNANDEZ GUERRERO JAVIER IRVING |
| Irapuato | ZAUCO GARCIA OSCAR EDUARDO |
| Iztapalapa | FERNANDEZ BENITEZ ELIZABETH |
| Iztapalapa | PEREZ CASAS THELMA DANIELA |
| Iztapalapa | RONQUILLO GIL MIGUEL ANGEL |

Figura 3: Primera operación.

Lo siguiente fue mostrar el nombre y correo electrónico de los socios además de mostrar la sucursal en donde están dados de alta como se muestra en la figura 4. Es importante mencionar que se usan alias para no tener que escribir el nombre completo de la columna cada vez que se necesita.

MySQL 5.7 Command Line Client

```
mysql> select s.nombre, s.email, h.nombre from socio s, homedepot h, hdsocio x where s.idsocio=x.socio_idsocio and x.homedepot_idhd=h.idHD order by h.nombre, s.nombre;
```

| nombre | email | nombre |
|---|--------------------|----------------|
| MANCERA SOSA FRANCISCO EMMANUEL | escom@escom.ipn.mx | Acapulco |
| OVIEDO ESPINOZA JOSAFAT | escom@escom.ipn.mx | Acapulco |
| QUEBRADO CANEDA OSCAR JAVIER | escom@escom.ipn.mx | Acueducto |
| RAMIREZ JIMENEZ ALLAN CESAR | escom@escom.ipn.mx | Acueducto |
| SANCHEZ ALVAREZ JONATAN HAZEL | escom@escom.ipn.mx | Acueducto |
| ANGELES CAMACHO JESUS EMMANUEL | escom@escom.ipn.mx | Aguascalientes |
| ANGELES DE LA CRUZ ANDREE MICHEL IRVING | escom@escom.ipn.mx | Aguascalientes |
| SALAZAR PERALTA PABLO ALBERTO | escom@escom.ipn.mx | Aguascalientes |
| CORONA BERMUDEZ URIEL | escom@escom.ipn.mx | Brisas |
| ROMERO GALVAN LUIS ROBERTO | escom@escom.ipn.mx | Brisas |
| RUIZ MENDEZ LUIS ANGEL | escom@escom.ipn.mx | Brisas |
| JUAREZ GARCIA VICTOR DANIEL | escom@escom.ipn.mx | Cancun |
| TENORIO JIMENEZ ALEJANDRO | escom@escom.ipn.mx | Cancun |
| MEZA CARRASCO GONZALO ALEJANDRO | escom@escom.ipn.mx | Cd. Obregon |
| VARGAS BECERRIL EUGENIO ISAIAS | escom@escom.ipn.mx | Cd. Obregon |
| MONTIEL MORAN FRANCISCO JAVIER | escom@escom.ipn.mx | Celaya |
| MORALES LOPEZ ALBERTO | escom@escom.ipn.mx | Celaya |
| MORANTE TORRECILLAS JARITH ALY | escom@escom.ipn.mx | Celaya |
| VELAZQUEZ RAMOS ISAAC | escom@escom.ipn.mx | Celaya |
| GASTELUM SARO VICTOR MANUEL | escom@escom.ipn.mx | Centro |
| GOMEZ TETLALMATZI JESSICA | escom@escom.ipn.mx | Centro |
| GONZALEZ REYES JOSE AUGUSTO | escom@escom.ipn.mx | Centro |
| GUERRA SANCHEZ MARIO ALBERTO | escom@escom.ipn.mx | Centro |
| CASTAÑEDA GONZALEZ LEONARDO MAURICIO | escom@escom.ipn.mx | Chihuahua |
| CASTILLO GARCIA ZURIEL JAVIER | escom@escom.ipn.mx | Chihuahua |

Figura 4: Operación 2.

Lo siguiente fue mostrar el nombre de los socios, su monto de crédito y la tarjeta que tienen asignada el resultado de esta operación se muestra en la figura 5 además de que en lugar de utilizar el nombre de la columna o un alias se utiliza un numero indicando a que columna nos referimos de acuerdo a como están ordenadas entre las palabras reservadas select y from.

Seleccionar MySQL 5.7 Command Line Client

```
mysql> select s.nombre, s.credito, t.nombre from socio s, tarjeta t where t.socio_idsocio=s.idsocio order by 3,1;
```

| nombre | credito | nombre |
|---|---------|---------|
| ANGELES DE LA CRUZ ANDREE MICHEL IRVING | 8000 | CREDITO |
| ARMENDARIZ CRUZ OCTAVIO ARTURO | 5000 | CREDITO |
| ARROYO MEJIA ISAAC HUSAI | 3000 | CREDITO |
| BUENDIA LOPEZ ENRIQUE OMAR | 8000 | CREDITO |
| BUSTOS GUERRERO SERGIO MANUEL | 6000 | CREDITO |
| CASTILLO GONZALEZ IVAN | 8000 | CREDITO |
| CASTREJON SUAREZ LUIS | 6000 | CREDITO |
| CAUICH MARTINEZ JORGE IVAN | 5000 | CREDITO |
| CORTEZ ORTIZ ARTURO | 3000 | CREDITO |
| CRUZ CHAVEZ EDGAR DANIEL | 8000 | CREDITO |
| LEON OROZCO DANIEL | 8000 | CREDITO |
| LOPEZ MOSQUEDA ARTURO | 8000 | CREDITO |
| MEDINA MARTINEZ JOSE GUADALUPE | 6000 | CREDITO |
| MONTALVO LEZAMA RICARDO | 8000 | CREDITO |
| MONTANTES VELASCO WALTER ALEJANDRO | 6000 | CREDITO |
| PORTILLO BRAVO MARIA DEL ROCIO | 6000 | CREDITO |
| RAMIREZ JIMENEZ ALLAN CESAR | 3000 | CREDITO |
| RAMIREZ ZARRAGA OSCAR | 6000 | CREDITO |
| ROBLERO TORRES ERIK | 5000 | CREDITO |
| RUIZ MENDEZ LUIS ANGEL | 5000 | CREDITO |
| SOLIS GONZALEZ MARIA EUGENIA | 8000 | CREDITO |
| SORIA HIDALGO MANUEL ALEJANDRO | 6000 | CREDITO |
| SOTO JUAREZ ENRIQUE | 5000 | CREDITO |
| TORRES RAMIREZ CUAUHTEMOC | 5000 | CREDITO |
| ANGELES DE LA CRUZ ANDREE MICHEL IRVING | 8000 | DECORE |
| BUSTOS GUERRERO SERGIO MANUEL | 6000 | DECORE |

Figura 5: Algunos socios se repiten debido a que tienen más de un tipo de tarjeta.

Después se imprimió el departamento que tienen las sucursales existentes en el estado de chihuahua lo cual dio como resultado la información mostrada en la imagen 6 para realizar esto se utilizo la palabra reservada like.

Seleccionar MySQL 5.7 Command Line Client

```
mysql> select h.nombre, d.nombre, h.estado from homedepot h, depto d, hddepto t where h.idhd=t.homedepot_idhd and t.depto_iddepto=d.iddepto and h.estado like "Chihu%" order by 1,2;
```

| nombre | nombre | estado |
|--------------|--------------------|-----------|
| Chihuahua | COCINAS | Chihuahua |
| Chihuahua | ELECTRONICA | Chihuahua |
| Chihuahua | HERRAMIENTAS | Chihuahua |
| Constitucion | BAINOS | Chihuahua |
| Constitucion | HERRAMIENTAS | Chihuahua |
| Henequen | PISOS | Chihuahua |
| Henequen | PLOMERIA | Chihuahua |
| Henequen | PUERTAS Y VENTANAS | Chihuahua |

8 rows in set (0.06 sec)

Figura 6: Las sucursales se repiten debido a que tienen más de un departamentos.

A continuación se mostró el nombre de la sucursal y los empleados que tiene pero solo de las sucursales cuyo código postal es 64830, 53569 y 89360, de nuevo se utilizo la palabra reservada like ya que el código postal se encuentra dentro de la dirección, esto se puede observar en la imagen 7

```

mysql> select a.nombre, h.nombre from asociado a, homedepot h where a.homedepot_idhd=h.idhd and h.direccion like "%64830%" or h.direccion like "%53569%" or h.direccion like "%89360%" order by 2,1;
+-----+-----+
| nombre | nombre |
+-----+-----+
| AGUIRRE MARTINEZ ISRAEL | Naucalpan |
| BARUCH BALDERRAMA ANGEL | Naucalpan |
| BLANCO ALVAREZ BRENDA | Naucalpan |
| BLANCO CONSUELO ANGEL GABRIEL | Naucalpan |
| CARRASCO CORONA ERIKA | Naucalpan |
| CASTRO DAMIAN AKETZALI | Naucalpan |
| CHACON ARENAS LUIS ANTONIO | Naucalpan |
| DIAZ GUTIERREZ PEDRO | Naucalpan |
| FERNANDEZ BENITEZ ELIZABETH | Naucalpan |
| FLORES SALAS ANAYELI YADIRA | Naucalpan |
| FUENTES GARCIA DIEGO ALEJANDRO | Naucalpan |
| GARCIA CUAHUTLE KEVIN BRANDO | Naucalpan |
| GOMEZ HERNANDEZ OMAR JESUS | Naucalpan |
| GOMEZ MENESES FERNANDO | Naucalpan |
| GONZALEZ LOPEZ ALAN | Naucalpan |
| GONZALEZ MARCOS MONSERRAT | Naucalpan |
| GUZMAN GALAN ARTURO | Naucalpan |
| HERNANDEZ GUERRERO JAVIER IRVING | Naucalpan |
| HERRERA VALENCIA EDUARDO | Naucalpan |
| HERRERA VILLAGRAN JOSE DANIEL | Naucalpan |
| JIMENEZ GONZALEZ GERARDO | Naucalpan |
| LARA CARDENAS URIEL MAURICIO | Naucalpan |
| LAREDO RAZA DAVID | Naucalpan |
| LOBATO RUIZ GABRIEL | Naucalpan |
| LOPEZ GARCIA JAVIER | Naucalpan |

```

Figura 7: Una sucursal tiene muchos empleados por lo cual solo se muestra un fragmento de toda la información.

La siguiente operación fue algo confusa debido al orden de ejecución que genera el uso de paréntesis lo cual es importante estudiar a fondo para evitar errores, en este caso se mostró las sucursales en donde se encuentran los socios que se apellidan Gonzáles, al final el resultado fue el que se observa en la figura 8.

```

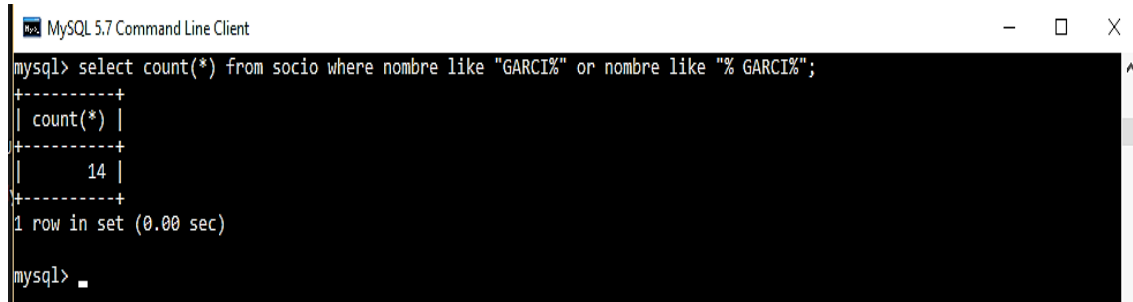
mysql> select s.nombre, h.nombre from homedepot h, hdsocio hs, socio s where h.idhd=hs.homedepot_idhd and hs.socio_idsoc=
s.idsoc and (s.nombre like "GONZALE%" or s.nombre like "% GONZALE%");
+-----+-----+
| nombre | nombre |
+-----+-----+
| CASTAÑEDA GONZALEZ LEONARDO MAURICIO | Chihuahua |
| CASTILLO GONZALEZ IVAN | Constitucion |
| FRAIRE GONZALEZ JESUS | Lopez Mateos |
| GONZALEZ REYES JOSE AUGUSTO | Centro |
| GONZALEZ ZAVALA HUGO CESAR | Coapa |
| NAJER GONZALEZ LESSLYE ALY | Irapuato |
| RIVERA GONZALEZ ERNESTO | Miguel Aleman |
| SOLIS GONZALEZ MARIA EUGENIA | Puebla |
| GONZALEZ RUIZ JUAN JOSE | Tlaxcala |
| GONZALEZ CRUZ ISMAEL ALEJANDRO | Morelia |
| GONZALEZ MARQUEZ OSCAR | Saltillo |
| GONZALEZ ESPINOSA VICTORIA | Puebla Norte |
| MAYA GONZALEZ CARLOS CRISTIAN | Mazatlan |
| MONTALVO GONZALEZ FRANCISCO XAVIER | Cordilleras |
+-----+-----+
14 rows in set (0.00 sec)

mysql>

```

Figura 8: De no usar los paréntesis la búsqueda tarda más.

La siguiente operación solo mostró cuantos socios se apellidan García para este punto es importante mencionar que lo que se encuentra entre el select y from es una operación de proyección (π), entre from y where es un producto cartesiano (x) y entre where y el resto es una operación reunión ($|x|$).



```
mysql> select count(*) from socio where nombre like "GARCIA%" or nombre like "% GARCIA%";
+-----+
| count(*) |
+-----+
|      14 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql>
```

Figura 9: Solo 7 socios se apellidan García.

Otro punto importante a señalar es que una proyección elimina la duplicidad y hace ordenación. Esto se puede observar en las siguientes operaciones en donde la primera no es una proyección (10) y la segunda y tercera si lo son (11 y 12) en una se utiliza la palabra distinct y en la otra group by.



```
mysql> select estado from homedepot;
+-----+
| estado |
+-----+
| Aguascalientes |
| Baja California |
| Baja California |
| Baja California |
| Baja California Sur |
| Chiapas |
| Chihuahua |
| Chihuahua |
| Chihuahua |
| Chihuahua |
| Chihuahua |
| Coahuila |
| Coahuila |
| DF |
| DF |
| DF |
| DF |
| DF |
| DF |
| Durango |
| Estado de Mexico |
| Estado de Mexico |
| Estado de Mexico |
| Estado de Mexico |
| Estado de Mexico |
+-----+
```

Figura 10: Esta no es una proyección ya que hay duplicidad y no hay orden.


```
Seleccionar MySQL 5.7 Command Line Client
mysql> select distinct estado from homedepot order by 1;
+-----+
| estado |
+-----+
| Aguascalientes |
| Baja California |
| Baja California Sur |
| Chiapas |
| Chihuahua |
| Coahuila |
| DF |
| Durango |
| Estado de Mexico |
| Guanajuato |
| Guerrero |
| Hidalgo |
| Jalisco |
| Michoacan |
| Morelos |
| Nuevo Leon |
| Puebla |
| Queretaro |
| Quintana Roo |
| San Luis Potosi |
| Sinaloa |
| Sonora |
| Tabasco |
| Tamaulipas |
| Veracruz |
| Yucatan |
+-----+
```

Figura 11: Operación de proyección usando distinct.

```
MySQL 5.7 Command Line Client
mysql> select estado from homedepot group by estado order by 1;
+-----+
| estado |
+-----+
| Aguascalientes |
| Baja California |
| Baja California Sur |
| Chiapas |
| Chihuahua |
| Coahuila |
| DF |
| Durango |
| Estado de Mexico |
| Guanajuato |
| Guerrero |
| Hidalgo |
| Jalisco |
| Michoacan |
| Morelos |
| Nuevo Leon |
| Puebla |
| Queretaro |
| Quintana Roo |
| San Luis Potosi |
| Sinaloa |
| Sonora |
| Tabasco |
| Tamaulipas |
| Veracruz |
| Yucatan |
+-----+
```

Figura 12: Usando group by eliminamos la duplicidad y ordenamos.

Lo siguiente fue saber cuantas sucursales existen en los estados, figura 13, de nuevo se utilizo group by.

MySQL 5.7 Command Line Client

```
mysql> select estado, count(*) from homedepot group by estado;
```

| estado | count(*) |
|---------------------|----------|
| Aguascalientes | 1 |
| Baja California | 3 |
| Baja California Sur | 1 |
| Chiapas | 1 |
| Chihuahua | 5 |
| Coahuila | 2 |
| DF | 7 |
| Durango | 1 |
| Estado de Mexico | 8 |
| Guanajuato | 4 |
| Guerrero | 1 |
| Hidalgo | 1 |
| Jalisco | 3 |
| Michoacan | 1 |
| Morelos | 1 |
| Nuevo Leon | 6 |
| Puebla | 2 |
| Queretaro | 1 |
| Quintana Roo | 1 |
| San Luis Potosi | 1 |
| Sinaloa | 3 |
| Sonora | 2 |
| Tabasco | 1 |
| Tamaulipas | 3 |
| Veracruz | 2 |
| Yucatan | 1 |

Figura 13: Se usa group by para evitar duplicidad.

Después, se mostró en cuales sucursales existe el departamento de pisos, el resultado fue el siguiente.

MySQL 5.7 Command Line Client

```
mysql> select h.nombre from homedepot h, hddepto x, depto d where h.idhd=x.homedepot_idhd and x.depto_iddepto=d.iddepto and d.nombre="PISOS";
```

| nombre |
|---------------------|
| Ensenada |
| Henequen |
| Durango |
| León Centro Max |
| San Nicolás/Nogalar |
| Puebla Norte |
| Queretaro |

7 rows in set (0.03 sec)

mysql>

Figura 14: Las sucursales que tienen el departamento de pisos solo son 7.

Por ultimo, se listo el nombre de los asociados y en que sucursales se ubican al igual que el estado de dichas sucursales.

```
MySQL 5.7 Command Line Client
mysql> select a.nombre, h.nombre, h.estado from asociado a, homedepot h where a.homedepot_idhd=h.idhd and a.sexo like "F" order by 3, 2, 1;
+-----+-----+-----+
| nombre | nombre | estado |
+-----+-----+-----+
| CARRASCO CORONA ERIKA | Ensenada | Baja California |
| ORTIZ AVILA DAFNE BAAL | Coapa_2 | DF |
| FERNANDEZ BENITEZ ELIZABETH | Iztapalapa | DF |
| PEREZ CASAS THELMA DANIELA | Iztapalapa | DF |
| BLANCO ALVAREZ BRENDA | Cuautitlan | Estado de Mexico |
| GONZALEZ MARCOS MONSERRAT | Leon | Guanajuato |
| FLORES SALAS ANAYELI YADIRA | León Centro Max | Guanajuato |
+-----+-----+-----+
7 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```

Figura 15: La primera columna es el asociado, la segunda la sucursal y por ultimo el estado.

3. Conclusiones

En esta práctica se continuo con el tema de las consultas a una base de datos que de una forma más específica es una operación de proyección que hace uso del producto cartesiano y de una operación reunión si es necesario.

Otro punto importante a mencionar es que se pudo observar la gran importancia de los identificadores en las relaciones y el porque se debe de conocer el como utilizarlos de forma correcta para evitar redundancias o problemas a la hora de realizar este tipo de operaciones.

Además, se trabajo con mas de una relación lo cual es importante ya que esto incrementa el nivel de complejidad de las operaciones y por lo tanto se requiere saber que es lo que esta pasando en el fondo y al mismo modo nos ayuda a expandir la funcionalidad de las aplicaciones que realicemos en un futuro y nos presenta un nuevo concepto, los joins que serán estudiados a fondo en futuras practicas.

Referencias

- [1] H. F. K. Abraham Silberschatz, *Fundamentos de Diseño de Bases de Datos*. McGraw-Hill, 2007.