

# 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**  $P$ .<sup>[1]</sup>

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**.<sup>[1]</sup>

- 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 ( $\Pi$ ).
- 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.

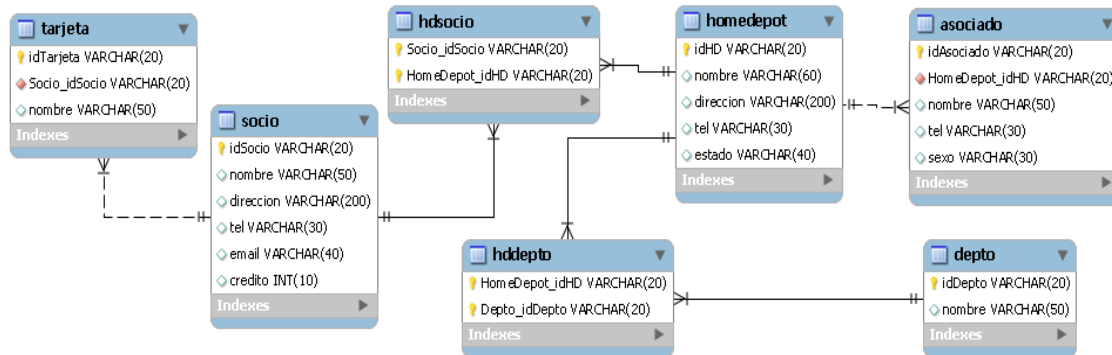


Figura 1: Diagrama de la base de datos usada en esta práctica.

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.

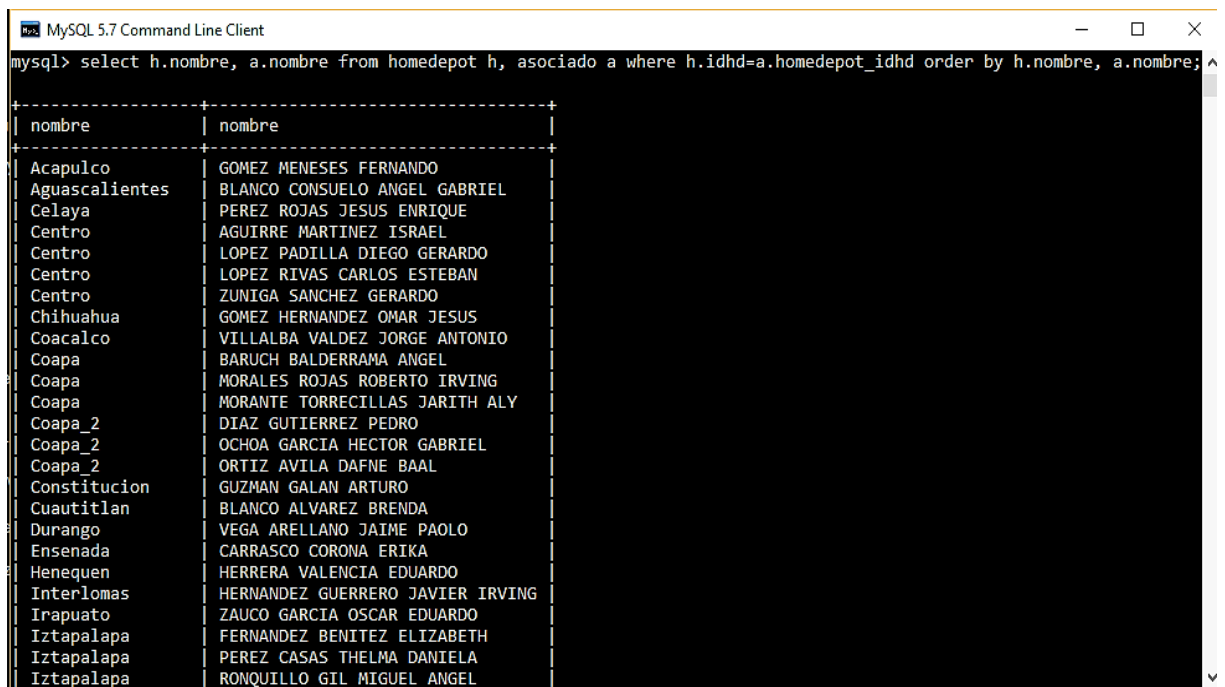
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

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.

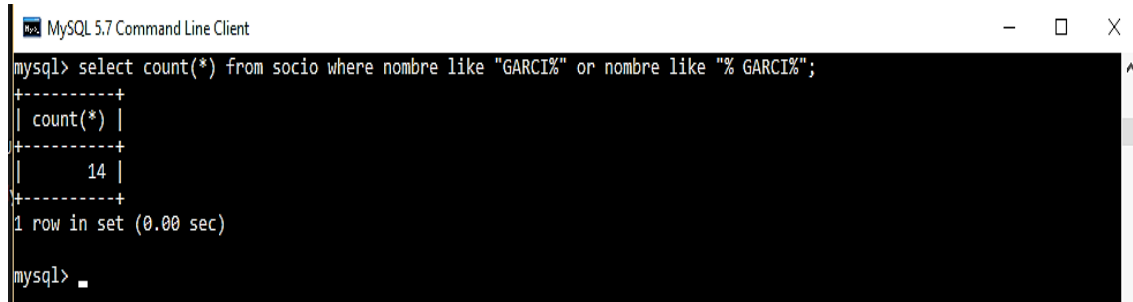
```
mysql> select s.nombre, h.nombre from homedepot h, hdsocio hs, socio s where h.idhd=hs.homedepot_idhd and hs.socio_idsocio=s.idsocio and (s.nombre like "GONZALE%" or s.nombre like "% GONZALE%");
```

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	Torreón
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)

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 ( $\pi$ ), 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)

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.