



PRÁCTICA 05

BASES DE DATOS

Díaz Medina Jesús Kaimorts.

Profesor: M. en C. Euler Hernández Contreras

Grupo: 2CM1

Fecha de realización: 24-marzo-2017

PRÁCTICA 05

BASES DE DATOS

INDICE

MARCO TEÓRICO.....	2
Álgebra Relacional.	2
Conjunto de operaciones relacionales.	2
Proyección (π)	3
Selección (δ)	3
Producto Cartesiano(X)	4
DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.....	6
DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN	6
CONSULTAS.....	7
CONCLUSIÓN.....	12
REFERENCIAS.....	12

MARCO TEÓRICO

Álgebra Relacional.

- ✚ Es un conjunto de operaciones simples sobre tablas relacionales, a partir de las cuales se definen operaciones más complejas mediante composición. Definen, por tanto, un pequeño lenguaje de manipulación de datos.
- ✚ El álgebra relacional consiste de algunas simples, pero poderosas maneras de construir nuevas relaciones a partir de otras. Si pensamos que las relaciones iniciales son los datos almacenados entonces las nuevas relaciones se pueden ver como respuestas a algunas consultas deseadas.

Conjunto de operaciones relacionales.

1. $R \cup S$: Donde la unión de R y S es el conjunto de elementos que están en R o S o ambos. Un elemento solo aparece una sola vez.
2. $R \cap S$: El conjunto de elementos que aparecen en ambos R y S .
3. $R - S$: Es la diferencia de R y S , el conjunto de elementos que están en R pero no en S . Es importante resaltar que $R - S$ es diferente a $S - R$.
4. R/S : La división de una relación entre otra, debe cumplirse que para toda tupla en R exista su correspondiente en S .
 - RESTRICCIONES:
 - R y S deben tener esquemas idénticos.
 - El orden de las columnas debe ser el mismo.

Ejemplos

Nombre	Dirección	Género	Cumpleaños.
Carrie Fisher	123 Maple St.	F	9/9/99
Mark Hamill.	456 Oak Rd.	M	8/8/88

Nombre	Dirección	Género	Cumpleaños.
Harrison Ford	789 Palm Dr.	M	7/7/77
Carrie Fisher	123 Maple St.	F	9/9/99

- ✚ Unión.

Nombre	Dirección	Género	Cumpleaños.
Harrison Ford	789 Palm Dr.	M	7/7/77
Mark Hamill.	456 Oak Rd.	M	8/8/88
Carrie Fisher	123 Maple St.	F	9/9/99

- ✚ Intersección.

Nombre	Dirección	Género	Cumpleaños.
Carrie Fisher	123 Maple St.	F	9/9/99

✚ Resta.

Nombre	Dirección	Género	Cumpleaños.
Mark Hamill.	456 Oak Rd.	M	8/8/88

Proyección (π)

✚ Crea una nueva relación a partir de otra, pero incluyendo sólo algunas de las columnas.

✚ π A1,A3,A6 (R)

Título	Año	Páginas	Tipo de film	Estudio
Star Wars	1977	124	Color	Fox
Mighty Ducks	1991	104	Color	Disney
Wayne's Wold	1992	95	Color	Paramount

Ejemplo.

✚ π título, año, paginas (Movie)

Título	Año	Páginas
Star Wars	1977	124
Mighty Ducks	1991	104
Wayne's Wold	1992	95

✚ π Tipo de Film (Movie)

Tipo de film
Color
Color
Color

Selección (δ)

✚ Crea una nueva relación a partir de otra, pero incluyendo sólo algunas de las tuplas a partir de un criterio dado.

✚ El criterio se basa en restricciones sobre los atributos de la relación R y no pueden incluirse otras relaciones en dicho criterio que no estén en R.

✚ $\delta A_3 > 16, \delta A_3 > 16 \text{ AND } A_3 < 45 (R), \delta \text{ nombre} = 'Carlos' \text{ AND } edad = 45 (R)$

Título	Año	Páginas	Tipo de film	Estudio
Star Wars	1977	124	Color	Fox
Mighty Ducks	1991	104	Color	Disney
Wayne's Wold	1992	95	Color	Paramount

Ejemplo

✚ $\delta \text{ páginas} \geq 100$ (Movie)

Título	Año	Páginas	Tipo de film	Estudio
Star Wars	1977	124	Color	Fox
Mighty Ducks	1991	104	Color	Disney

✚ $\delta \text{ páginas} \geq 100$ AND $\text{Estudio} = \text{'Fox'}$ (Movie)

Título	Año	Páginas	Tipo de film	Estudio
Star Wars	1977	124	Color	Fox

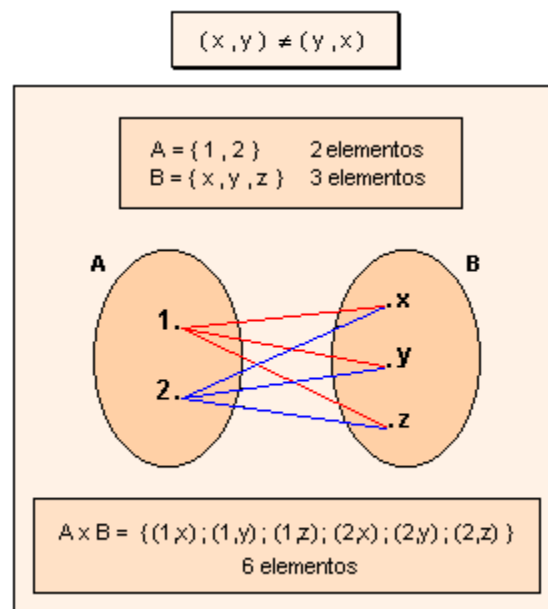
✚ $\pi \text{ Titulo, Estudio}(\delta \text{ páginas} \geq 100 \text{ (Movie)})$

Título	Estudio
Star Wars	Fox
Mighty Ducks	Disney

Producto Cartesiano(X)

✚ El producto cartesiano de dos conjuntos $A \times B$ es el conjunto de todos los pares ordenados que se pueden formar con un elemento perteneciente al conjunto A y un elemento del conjunto B.

✚ Los elementos de $A \times B$ son pares ordenados. Cada par que se forma con un elemento del conjunto A y uno del conjunto B, en ese orden y recibe el nombre de par ordenado. Sus elementos se colocan entre paréntesis, separados por coma.



Ejemplo

Empleados.

CLAVE	NOMBRE	OFICIO
001	Juan Carlos Torres Méndez	Chofer
002	Mónica Comes Pérez	Enfermera
003	Carmen Cruz Cruz	Dentista
004	Miguel Contreras León	Ingeniero

Colonias

CLAVE	COLONIA	C.P.
001	Méndez	86003
002	Rovirosa	86105
003	Sabina	87100
004	Tamulte	85300

Empleados.Nombre, Empleados.Oficio, Empleados.Colonia δ Empleados.Nombre = 'Miguel Contreras León' ^ Empleados.Clave = Colonia.Clave (Empleados X Colonias).

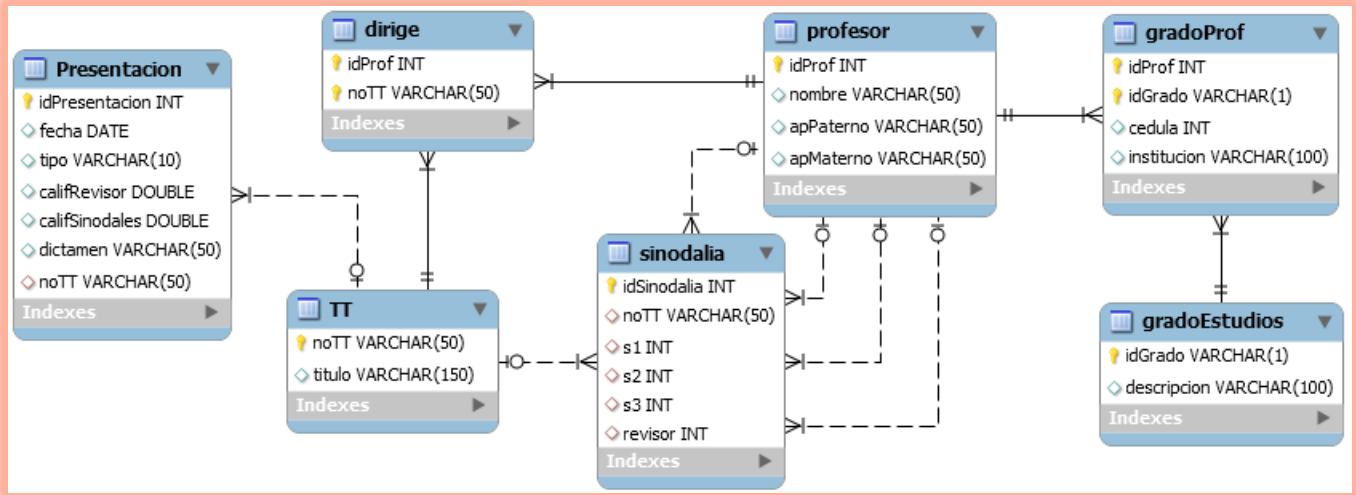
CLAVE	NOMBRE	OFICIO	CLAVE	COLONIA	C.P.
001	Juan Carlos Torres Méndez	Chofer	001	Méndez	86003
001	Juan Carlos Torres Méndez	Chofer	002	Rovirosa	86105
001	Juan Carlos Torres Méndez	Chofer	003	Sabina	87100
001	Juan Carlos Torres Méndez	Chofer	004	Tamulte	85300
002	Mónica Comes Pérez	Enfermera	001	Méndez	86003
002	Mónica Comes Pérez	Enfermera	002	Rovirosa	86105
002	Mónica Comes Pérez	Enfermera	003	Sabina	87100
002	Mónica Comes Pérez	Enfermera	004	Tamulte	85300
003	Carmen Cruz Cruz	Dentista	001	Méndez	86003
003	Carmen Cruz Cruz	Dentista	002	Rovirosa	86105
003	Carmen Cruz Cruz	Dentista	003	Sabina	87100
003	Carmen Cruz Cruz	Dentista	004	Tamulte	85300
004	Miguel Contreras León	Ingeniero	002	Rovirosa	86105
004	Miguel Contreras León	Ingeniero	003	Sabina	87100
004	Miguel Contreras León	Ingeniero	001	Méndez	86003
004	Miguel Contreras León	Ingeniero	004	Tamulte	85300

Finalmente, el resultado será.

NOMBRE	OFICIO	COLONIA
Miguel Contreras León	Ingeniero	Tamulte

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN

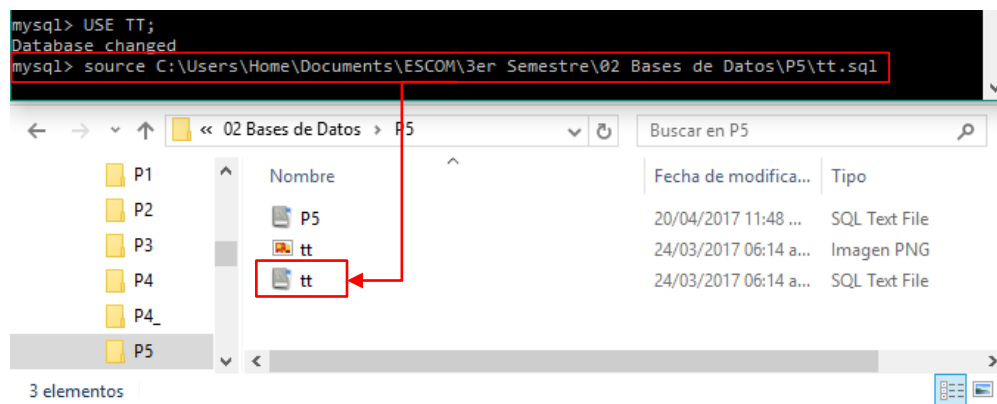


1. Crear una base de datos llamada "TT"
2. Conectarnos a la base de datos creada.

```
MySQL 5.7 Command Line Client
mysql> CREATE DATABASE TT;
Query OK, 1 row affected (0.09 sec)

mysql> USE TT;
Database changed
```

3. Cargar el script (proporcionado por el docente) de la siguiente manera.



4. Verificamos que todas las tablas hayan sido creadas con éxito.

```
MySQL 5.7 Command Line Client
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_tt |
+-----+
| alumno      |
| alumnott    |
| dirige      |
| gradoestudios |
| gradoprof   |
| presentacion |
| profesor    |
| sinodalia   |
| tt          |
+-----+
9 rows in set (0.07 sec)
```

CONSULTAS.

1. Mostrar el noTT, de aquellos tts que fueron dirigidos por el profesor Andres Ortigoza

```
MySQL 5.7 Command Line Client
mysql> SELECT t.*
-> FROM tt t, profesor p, dirige d
-> WHERE t.nott = d.nott
-> AND d.idprof = p.idprof
-> AND p.nombre like "Andr_%"
-> AND p.apPaterno like "Orti%"
-> ORDER BY t.nott;
+-----+-----+
| noTT | titulo |
+-----+-----+
| 01-1-0031 | Intra ESCOM |
| 08-1-0228 | Sistema de informaci3n para la mejora en la atenci3n de pacientes con problemas neurol3gicos |
| 09-1-0261 | XOOK Digital: Administrador de Cursos |
| 09-2-0276 | E-learning Liderazgo |
| 11-1-0020 | SISTEMA PARA EL DISEÑO DE LA ESTRUCTURA ACADÉMICA EN ESCOM |
| 1996-0011 | Lenguaje Orientado A La Enseñanza De Las Matemáticas |
| 1997-0062 | Desarrollo De Un Manejador De Bases De Datos |
| 1997-0064 | Sistema Automatizado Para El Diseño De Carreteras |
| 1998-0092 | Un Lenguaje Para Especificar Redes De Petri Estáticas |
| 1998-0098 | Sistema Gráfico Para Modelación De Redes De Petri |
| 1999-0115 | Eied: Editor Interactivo De Estructuras De Datos |
| 1999-0122 | Intra ESCOM |
| 1999-0130 | Sistema De Información Bibliotecario Para La Intranet Del Senado De La República |
| 1999-0160 | C-case: Componente De Una Herramienta Case Para El Diseño De Bases De Datos |
| 2000-0209 | Sistema De Información Para Bases De Datos Distribuidas Aplicado A Una Empresa De Ventas De Material De Construcción |
| 2000-0217 | Diseño De Un Sistema De Calibraciones Para Instrumentos Que Cumplen Con La Norma Iso 9000 |
| 2000-0234 | Sistema De Información Con Bases De Datos Distribuidas Para Control De Ventas E Inventario |
| 2000-0243 | Gis: Sistema De Información Turística Para El Distrito Federal |
| 2000-0246 | Espertcom |
| 2001-0291 | Herramienta De Generación De Código A Partir De Patrones De Diseño Oo |
| 2001-0308 | Sistema De Generación De Documentos De Estructura Viable |
| 2001-0326 | Tienda Virtual De Regalos |
| 2001-0348 | Svdj- Sistema Visual De Desarrollo Para Java |
| 2001-0349 | Sistema De Información Para Bases De Datos Distribuidas Aplicado A Un Sistema De Inventario |
| 2002-0404 | Planetario Virtual Basado En Internet |
| 2002-0417 | Generador De Analizadores Sintéticos Lar Para Java |
| 2002-0423 | Consultas En Lenguaje Natural Restringido A Una Base De Datos (cenat) |
| 2003-0524 | Sistema De Reservación De Boletos De Autobus Utilizando Internet |
| 2003-0525 | Ez - Portal |
| 2003-0551 | Skullder Generador De Aplicaciones Web Con Tecnología Java A Partir De Xml Y Grafos |
| 2004-0656 | PRO CD: Procesamiento De Consultas Distribuidas |
| 2004-0662 | Optimización De La Estructura Relacional Para Consultas De Un E-catalogo |
| 2004-0671 | Analizador De Consultas Para Obtener La Estructura Del Cubo Que Contenga La Información Requerida |
| 2004-0681 | Sistema De Bases De Datos Distribuida Para El Manejo Y Control De Ventas Para Una Empresa De Equipos De Cómputo Y Electrónica |
| 2004-0697 | Sistema Integral Para La Administración Y Control Para Empresas Productoras De Caxia |
| 2004-0746 | Sistema Administrador De Recursos Humanos Para La Sedesol (sarhsede) |
| 2004-0748 | Sistema De Diseño Dinámico De Una Base De Datos Para La Captura De Información En Tiempo Real |
| 2004-0754 | Sistema De Información Ejecutiva Para Una Empresa Productora De Envases |
| 2005-0944 | Componentes CASE para bases de datos |
| 2005-0950 | Construcción de un lenguaje y motor reactivo en C/C++ |
| 2005-0951 | SIGI Sistema de gestión integral escolar |
```

Nota: La consulta es ordenada por el noTT y a continuación del título. El número de resultados fueron 55 filas.

- Mostrar toda la información de aquellos **tts** que tienen en su **título** "redes neuronales".

```
MySQL 5.7 Command Line Client
mysql> SELECT * from tt
-> WHERE titulo like "%redes neuronales%"
-> ORDER BY nott;
```

noTT	titulo
2004-0718	Video-juego De Rol En Ambiente 3d Utilizando Redes Neuronales
2006-0051	evaluación del desempeño de un vehículo terrestre autónomo basado en redes neuronales y sensores ópticos.
2007-0103	Modelado del comportamiento alimentado de un insecto en un ambiente controlado mediante redes neuronales
2009-0079	Sistema Simulador de Redes Neuronales Artificiales

4 rows in set (0.00 sec)

- Mostrar el dictamen y la calificación de los sinodales de aquellos tts que ha dirigido la profesora Fabiola Ocampo.

```
MySQL 5.7 Command Line Client
mysql> SELECT t.nott, p.califSinodales, p.dictamen
-> FROM tt t, presentacion p, dirige d, profesor x
-> WHERE p.nott = t.nott
-> AND t.nott = d.nott
-> AND d.idprof = x.idprof
-> AND x.nombre = "Fabiola"
-> AND x.apPaterno = "Ocampo"
-> ORDER BY 3;
```

nott	califSinodales	dictamen
2000-0227	8	aprobado
2006-0097	10	aprobado
01-2-0049	10	aprobado
2004-0662	10	aprobado
01-2-0047	8	aprobado
2001-0331	10	aprobado
2001-0284	9	aprobado
2008-0073	10	aprobado
07-1-0181	9	aprobado
2004-0665	8	aprobado
01-2-0048	10	aprobado
2002-0412	9	aprobado
2010-0063	8	aprobado
2001-0294	7	reprobado

14 rows in set (0.01 sec)

Nota: La consulta es ordenada por el dictamen: Aprobado o reprobado.

- Mostrar el noTT, de aquellos profesores que se apellidan Martinez. Incluir el nombre completo del profesor.

```
MySQL 5.7 Command Line Client
mysql> SELECT t.nott, p.*
-> FROM tt t, dirige d, profesor p
-> WHERE t.nott = d.nott
-> AND d.idprof = p.idprof
-> AND (p.apPaterno like "Mart_ne%"
-> OR p.apMaterno like "Mat_ne%")
-> ORDER BY p.apPaterno;
```

nott	idProf	nombre	apPaterno	apMaterno
07-2-0203	56	Jesús Alfredo	Martínez	Nuño
08-1-0218	56	Jesús Alfredo	Martínez	Nuño
09-2-0269	56	Jesús Alfredo	Martínez	Nuño
10-2-0016	56	Jesús Alfredo	Martínez	Nuño
11-1-0016	56	Jesús Alfredo	Martínez	Nuño
1999-0146	56	Jesús Alfredo	Martínez	Nuño
1999-0154	56	Jesús Alfredo	Martínez	Nuño
2000-0223	56	Jesús Alfredo	Martínez	Nuño
2000-0231	56	Jesús Alfredo	Martínez	Nuño
1998-0089	151	Jesús Alberto	Martínez	Castro
2004-0711	151	Jesús Alberto	Martínez	Castro
2006-0035	151	Jesús Alberto	Martínez	Castro
2008-0071	151	Jesús Alberto	Martínez	Castro
2004-0734	186	Rafel	Martínez	Memije
2004-0720	187	Hilario	Martínez	Arredondo
10-1-0289	203	Juan Carlos	Martínez	Díaz
2006-0023	203	Juan Carlos	Martínez	Díaz
2006-0125	203	Juan Carlos	Martínez	Díaz
2007-0022	203	Juan Carlos	Martínez	Díaz
2007-0080	203	Juan Carlos	Martínez	Díaz
2008-0057	203	Juan Carlos	Martínez	Díaz
2009-0023	203	Juan Carlos	Martínez	Díaz
2009-0052	203	Juan Carlos	Martínez	Díaz
2009-0063	203	Juan Carlos	Martínez	Díaz
2010-0022	203	Juan Carlos	Martínez	Díaz
2010-0067	203	Juan Carlos	Martínez	Díaz
2010-0104	203	Juan Carlos	Martínez	Díaz
2010-0133	203	Juan Carlos	Martínez	Díaz
2010-0057	245	Juan Carlos	Martínez	García

78 rows in set (0.00 sec)

5. Mostrar el grado de estudios que tienen los profesores que se apellidan Maldonado.

```
MySQL 5.7 Command Line Client
mysql> SELECT p.*, ge.descripcion
-> FROM profesor p, gradoestudios ge, gradoprof x
-> WHERE p.idprof = x.idprof
-> AND x.idgrado = ge.idgrado
-> AND (p.apPaterno like "Maldona%"
-> OR p.apMaterno like "Maldona%")
-> ORDER BY 2;
```

idProf	nombre	apPaterno	apMaterno	descripcion
49	Idalia	Maldonado	Castillo	Licenciatura / Ingenieria.
103	Miguel Angel	Maldonado	Munoz	Maestria
213	Rogelio	Maldonado	Rodriguez	Licenciatura / Ingenieria.

3 rows in set (0.08 sec)

Nota: La mayoría de los registros hacen referencia al nombre de Jorge Alfredo Martínez, aunque hay algunos pocos que difieren de éste.

6. Cuáles son los tts que han reprobado, mostrar sus respectivos directores.

```
MySQL 5.7 Command Line Client
mysql> SELECT p.nott, p.dictamen, d.nombre, d.apPaterno, d.apMaterno
-> FROM presentacion p, tt t, dirige x, profesor d
-> WHERE p.nott = t.nott
-> AND t.nott = x.nott
-> AND x.idprof = d.idprof
-> AND p.dictamen like "reprob%"
-> ORDER BY 4;
```

nott	dictamen	nombre	apPaterno	apMaterno
2007-0011	reprobado	María Elena	Acevedo	Mosqueda
1997-0024	reprobado	Rafel	Acosta	Bermejo
2000-0208	reprobado	Aurora	Aparicio	Castillo
09-1-0264	reprobado	David	Araujo	Diaz
11-1-0015	reprobado	David	Araujo	Diaz
2007-0011	reprobado	María Julia	Calderín	Sambarino
2001-0329	reprobado	Martha Rosa	Cordero	López
2009-0029	reprobado	Ukranio	Coronilla	Contreras
2001-0291	reprobado	Saúl	De la O	Torres
10-1-0286	reprobado	Jos, Manuel	De la Rosa	Vázquez
2000-0216	reprobado	Roberto	De Luna	Caballero
2001-0294	reprobado	Roberto	De Luna	Caballero
2001-0329	reprobado	Marco Antonio	Dorantes	González
2005-0086	reprobado	Edmundo Ren,	Durán	Camacho
00-1-0226	reprobado	Jorge	Ferrer	Tenorio
04-1-0106	reprobado	Martha	Franco	Español
10-1-0286	reprobado	Rubén	Galicia	Mejía
11-1-0015	reprobado	Vasquez Ivette	Jimenez	Gallón
11-1-0019	reprobado	Antonio Gustavo	Juarez	Gracia
2001-0324	reprobado	Jesús Valj	Montiel	Perez
2002-0301	reprobado	Jesús Valj	Montiel	Perez
1999-0136	reprobado	Victor	Munoz	Garcia
2001-0294	reprobado	Fabiola	Ocampo	Botello
2002-0303	reprobado	Riguel	Olvera	Aldana
2001-0291	reprobado	Andrés	Ortiz	Casas
2009-0006	reprobado	Rosaura	Palma	Orozco
2010-0060	reprobado	Carlos	Pineda	Guerrero
11-1-0019	reprobado	Jaime Hugo	Puebla	Lomas
2008-0075	reprobado	Jaime Hugo	Puebla	Lomas
2005-0859	reprobado	Edgardo Manuel	Rivera	Felipe
2009-0006	reprobado	Jorge Luis	Rosas	Trigueros
2002-0414	reprobado	Julio Cesar	Sosa	Salceda
2005-0859	reprobado	Flavio Arturo	Sánchez	García
2010-0060	reprobado	Gilberto	Sánchez	Quintanilla
2005-0086	reprobado	Juan José	Torres	Hernandez
2008-0075	reprobado	Miguel Jesús	Torres	Ruiz

36 rows in set (0.00 sec)

Nota: El resultado de la consulta fue organizada orden alfabético tomando como referencia el apellido paterno. El total de registros fueron 36.

7. Qué tts se han presentado en el año 2009, mostrar directores.

```
MySQL 5.7 Command Line Client
mysql> SELECT p.nott, d.nombre, d.apPaterno, d.apMaterno
-> FROM presentacion p, tt t, dirige x, profesor d
-> WHERE p.nott = t.nott
-> AND t.nott = x.nott
-> AND x.idprof = d.idprof
-> AND p.fecha between "2009-01-01" AND "2009-12-31"
-> ORDER BY 3;
```

nott	nombre	apPaterno	apMaterno
09-1-0265	Rafl	Acosta	Bermejo
2009-0033	Miguel ungel	Alem n	Arce
09-1-0244	David	Araujo	Diaz
09-1-0264	David	Araujo	Diaz
09-1-0253	David	Araujo	Diaz
09-1-0247	Eduardo	Bustos	Farías
09-1-0254	Victor Hugo	Cabrera	Arenas
09-1-0245	Rolando F,lix	Cedillo	Caballero
2009-0029	Ukranio	Coronilla	Contreras
2009-0036	Jorge	Cort,s	Galicia
09-1-0247	Safl	De la O	Torres
09-1-0258	Jos, Manuel	De la Rosa	V zquez
2009-0037	Edmundo Ren,	Dur n	Camarillo
2009-0027	Ricardo Felipe	Diaz	Santiago
2009-0032	Sandra	Diaz	Santiago
2009-0027	Sandra	Diaz	Santiago
2009-0032	Ricardo Felipe	Diaz	Santiago
09-1-0248	Jorge	Ferre	Tenorio
2009-0035	Vaikin	Flores	Hendoza
09-1-0248	Vaikin	Flores	Hendoza
09-1-0258	Rub,n	Galicia	Pajia
09-1-0252	Victor Hugo	García	Ortega
09-1-0245	Victor Hugo	García	Ortega
2009-0031	Juan Jesús	Gutiérrez	García
09-1-0266	Macario	Hern ndez	Cruz
2009-0034	Rub,n	Hern ndez	Tovar
09-1-0252	Rub,n	Hern ndez	Tovar
09-1-0268	Araceli	Loyola	Espinosa
09-1-0263	Araceli	Loyola	Espinosa
09-1-0259	Araceli	Loyola	Espinosa
09-1-0254	Claudia Alejandra	López	Rodríguez
09-1-0241	Gabriela De Jesús	López	Ruiz
2009-0028	Claudia Alejandra	López	Rodríguez
09-1-0237	Áxel Ernesto	Horeno	Cervantes
09-1-0266	Laura	H,ndez	Segundo
09-1-0267	Laura	H,ndez	Segundo
2009-0033	Luz M,	Oliva	Horeno
09-1-0261	Andr,s	Ontoza	Campos
09-1-0243	Jos, Antonio	Ortiz	Ramírez
09-1-0268	Jos, Antonio	Ortiz	Ramírez
09-1-0259	Jos, Antonio	Ortiz	Ramírez
09-1-0262	Rosaura	Palma	Orocco
09-1-0244	Rosaura	Palma	Orocco
2009-0036	Gonzalo	P,rez	Aralza
09-1-0261	Sandra Mercedes	P,rez	Vera
09-1-0258	Elena Fabiola	Ruiz	Ledezma
2009-0037	Ignacio	Rjos	De la Torre
2009-0031	Sergio	Salinas	Lugo
09-1-0237	Rafael Norman	Saucedo	Delgado
2009-0034	Julio C,sar	Sosa	Salvador
09-1-0241	Samuel	S nchez	Islas

51 rows in set (0.00 sec)

nott	nombre	apPaterno	apMaterno
09-1-0265	Rafl	Acosta	Bermejo
2009-0033	Miguel ungel	Alem n	Arce
09-1-0244	David	Araujo	Diaz
09-1-0264	David	Araujo	Diaz
09-1-0253	David	Araujo	Diaz
09-1-0247	Eduardo	Bustos	Farías
09-1-0254	Victor Hugo	Cabrera	Arenas
09-1-0245	Rolando F,lix	Cedillo	Caballero
2009-0029	Ukranio	Coronilla	Contreras
2009-0036	Jorge	Cort,s	Galicia
09-1-0247	Safl	De la O	Torres
09-1-0258	Jos, Manuel	De la Rosa	V zquez
2009-0037	Edmundo Ren,	Dur n	Camarillo
2009-0027	Ricardo Felipe	Diaz	Santiago
2009-0032	Sandra	Diaz	Santiago
2009-0027	Sandra	Diaz	Santiago
2009-0032	Ricardo Felipe	Diaz	Santiago
09-1-0248	Jorge	Ferre	Tenorio
2009-0035	Vaikin	Flores	Hendoza
09-1-0248	Vaikin	Flores	Hendoza
09-1-0258	Rub,n	Galicia	Pajia
09-1-0252	Victor Hugo	García	Ortega
09-1-0245	Victor Hugo	García	Ortega
2009-0031	Juan Jesús	Gutiérrez	García
09-1-0266	Macario	Hern ndez	Cruz
2009-0034	Rub,n	Hern ndez	Tovar
09-1-0252	Rub,n	Hern ndez	Tovar
09-1-0268	Araceli	Loyola	Espinosa
09-1-0263	Araceli	Loyola	Espinosa
09-1-0259	Araceli	Loyola	Espinosa
09-1-0254	Claudia Alejandra	López	Rodríguez
09-1-0241	Gabriela De Jesús	López	Ruiz
2009-0028	Claudia Alejandra	López	Rodríguez
09-1-0237	Áxel Ernesto	Horeno	Cervantes
09-1-0266	Laura	H,ndez	Segundo
09-1-0267	Laura	H,ndez	Segundo
2009-0033	Luz M,	Oliva	Horeno
09-1-0261	Andr,s	Ontoza	Campos
09-1-0243	Jos, Antonio	Ortiz	Ramírez
09-1-0268	Jos, Antonio	Ortiz	Ramírez
09-1-0259	Jos, Antonio	Ortiz	Ramírez
09-1-0262	Rosaura	Palma	Orocco
09-1-0244	Rosaura	Palma	Orocco
2009-0036	Gonzalo	P,rez	Aralza
09-1-0261	Sandra Mercedes	P,rez	Vera
09-1-0258	Elena Fabiola	Ruiz	Ledezma
2009-0037	Ignacio	Rjos	De la Torre
2009-0031	Sergio	Salinas	Lugo
09-1-0237	Rafael Norman	Saucedo	Delgado
2009-0034	Julio C,sar	Sosa	Salvador
09-1-0241	Samuel	S nchez	Islas

Nota: La búsqueda fue ordenada a través de su apellido paterno. El total de registro fueron 51.

8. Qué sinodales tienen el tt 2010-0046.

```
MySQL 5.7 Command Line Client
mysql> SELECT p.*
-> FROM profesor p, sinodalia s
-> WHERE (s.s1 = p.idprof
-> OR s.s2 = p.idprof
-> OR s.s3 = p.idprof)
-> AND s.nott = "2010-0046"
-> ORDER BY p.apPaterno;
```

idProf	nombre	apPaterno	apMaterno
135	Ukranio	Coronilla	Contreras
215	Dalia Gabriela	Lara	Perdomo
167	Araceli	Loyola	Espinosa
134	Sergio	Salinas	Lugo
168	Encarnaciñ	Salinas	Hern ndez
216	Jorge	Sosa	Pedroza

6 rows in set (0.11 sec)

Nota: Como s1, s2 y s3 son FK, establecemos el hecho de filtrar para que el enlace se valide con respecto al idprof.

- 9.

A) Cuántos tts ha dirigido EULER.

```
MySQL 5.7 Command Line Client
mysql> SELECT COUNT(*) FROM
-> profesor p, dirige d, tt t
-> WHERE t.nott = d.nott
-> AND d.idprof = p.idprof
-> AND p.nombre = "EULER"
-> AND p.apPaterno like "Hern_n%";
```

COUNT(*)
17

1 row in set (0.07 sec)

B) Nombre de los tts que ha dirigido Euler.

```
mysql> SELECT t.* FROM
-> profesor p, dirige d, tt t
-> WHERE t.nott = d.nott
-> AND d.idprof = p.idprof
-> AND p.nombre = "EULER"
-> AND p.apPaterno like "Hern_n%";
```

noTT	titulo
09-2-0277	herramienta de apoyo para el sistema de control patrimonial de la Escuela Superior de Cómputo
11-1-0003	APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN Y SEGUIMIENTO ACADÉMICO PARA ALUMNOS DE POSGRADO EN ESCOM
2007-0153	APLICACIÓN WEB PARA EL APOYO DE LA ENSEÑANZA DE LA TEORÍA MUSICAL CASO DE ESTUDIO: PIANO
2008-0014	Sistema de información para el proceso administrativo de archivo de derechohabientes del imss.
2008-0092	Sistema de minería de datos basado en agentes para el apoyo en la toma de decisiones
2008-0160	Análisis de series de tiempo para generar redes complejas mediante la tecnología de agentes
2009-0025	Implementación de un reconocedor de enfermedades dermatológicas a través de segmentación de imágenes utilizando memorias asociativas 'DERMSOFT'
2009-0057	Sistema de Autodiagnóstico Pediátrico
2009-0071	Sistema inteligente de apoyo a la enseñanza para Física I (Nivel Medio Superior).
2009-0080	Sistema Interactivo de Ejercitación de Memoria para Personas Mayores
2009-0125	Call Center Xtend
2010-0018	Servidor de Bases de Datos Multidimensionales
2010-0024	Ontología sobre música y películas más representativas desde el 2009 a la actualidad
2010-0032	Blindaje de Documentos Electrónicos
2010-0078	Sistema de realidad aumentada para visualizar cambio de imagen personal
2010-0096	Sistema Virtual de Base de Datos
2010-0136	Sistema de Migración Automática de Base de Datos

17 rows in set (0.00 sec)

C) Quiénes han sido los sinodales de los tts.

```
MySQL 5.7 Command Line Client
mysql> SELECT p.nombre, p.apPaterno, p.apMaterno
-> FROM profesor p, tt t, sinodalia s, dirige d
-> WHERE t.nott = d.nott
-> AND d.idprof = (SELECT idprof FROM profesor
-> WHERE nombre = "EULER"
-> AND apPaterno like "Hern_nde%")
-> AND t.nott = s.nott
-> AND (s.s1 = p.idprof
-> OR s.s2 = p.idprof
-> OR s.s3 = p.idprof)
-> ORDER BY 2,3,1;
```

nombre	apPaterno	apMaterno
Rafael	Acosta	Bermejo
Miguel Ángel	Alemán	Arce
Maribel	Aragón	García
Maribel	Aragón	García
Amadeo	Argüelles	Cruz
Jacqueline	Arzate	Gordillo
Juan	Asbun	Bojalil
Richard Alexander	Awad	Reyes
Eduardo	Bustos	Fariñas
Francisco Hiram	Calvo	Castro
Francisco Hiram	Calvo	Castro
Angelica	Camarena	Amaro
Odette Berenice	Cancino	Mosqueda
Gelacio	Castillo	Cabrera
Lorena	Chavarria	Bérez
Juan Carlos	Chavez	Eguía
Eduardo	Chavez	Lima
Luis Carlos	Coronado	García

José, Alfredo	Jiménez	Benítez
Yasmín Ivette	Jiménez	Galán
Antonio Gustavo	Juárez	Gracia
Jazmín Adriana	Juárez	Ramírez
Miguel Ángel	León	Hernández
Cirilo Gabino	León	Vega
Luis Octavio	López	Leyva
Ariel	López	Rojas
Gabriela De Jesús	López	Ruiz
Miguel Ángel	Maldonado	Muñoz
Hilario	Martínez	Arredondo
Jesús Alberto	Martínez	Castro
Jesús Alfredo	Martínez	Núñez
Jesús Alfredo	Martínez	Núñez
Virginia	Medina	Mejía
Felipe Rolando	Menchaca	García
Jesús Alberto	Montero	De La Cruz
Adriel Anghy	Montes	Meza
Jesús Valj	Montiel	Pérez
Jesús Valj	Montiel	Pérez
Sandra Luz	Morales	Obstén
Áxel Ernesto	Moreno	Cervantes
Áxel Ernesto	Moreno	Cervantes
Alfonso	Myndez	Tenorio
Guillermo	Muñoz	Arreguín
Nancy	Ocotilla	Rojas
Luz Noé	Oliya	Moreno
Miguel	Olvera	Aldana
Miguel	Olvera	Aldana
Sandra Dinorah	Orantes	Jiménez
Rubén	Ortega	González
Andrés	Ortíz	Campos
Jaime Hugo	Puebla	Lomas
Dorelio	Pérez	Arzola
Hondragón Tanibet	Pérez	De los Santos
Rolando	Quintero	Tilliz
Mario Humberto	Ramírez	Díaz
Mónica	Rivera	De la Rosa
María Del Rosario	Rocha	Bernabé
Jorge Luis	Rosas	Trigueros
José, Marco Antonio	Rueda	Meléndez
Rafael Norman	Saucedo	Delgado
Jorge	Sosa	Pedraza
Julio César	Sosa	Savedra
Manuel Alejandro	Soto	Ramos
Miguel Santiago	Suárez	Castañón
Virginia	Sánchez	Cruz
Gilberto	Sánchez	Quintanilla
Juliana Guadalupe	Tapia	Aguilar
Judith Margarita	Tirado	Lule
Juan José	Torres	Hernández
Miguel Jesús	Torres	Ruiz
Jesús Ixbalank	Torres	Zuhoga
Salvador Elías	Venegas	Andraca
Luis Alfonso	Villa	Vargas
Miguel Ángel	Vivanco	Gallardo

96 rows in set (0.00 sec)

Nota: El resultado de la consulta fue organizada por el apellido paterno, dando como resultado 96 registros.

CONCLUSIÓN.

En el desarrollo de esta práctica se implementó las operaciones de proyección, plano cartesiano y reunión con el fin de obtener una consulta mejor elaborada en su estructura. Cada una de ellas fue hecha dada una base de datos previamente “llena”.

Además, se estableció de manera práctica los compiladores DDL y DML, con el fin de definir los datos a utilizar (en algunas consultas) y la manipulación de los registros en cada consulta, usando como apoyo nuevos wildcards como “_” y “%” en algunas de las consultas.

Asimismo, se pudo relacionar de manera consiente el diagrama relacional con la base de datos para poder realizar los “match” correspondientes, es decir, hacer que cada una de las consultas fueran asociándose las relaciones miembros con su respectivas relaciones propietarias.

REFERENCIAS

- ✚ “Álgebra Relacional” from <http://ict.udlap.mx/people/carlos/is341/bases04.html>.
- ✚ Henry F. Korth, Abraham Silberschatz & S. Sudarshan: “Fundamentos de Bases de Datos”. Mc-Graw Hill, 2002 [4ª edición]. ISBN 84-481-3654-3.