



TECNOLÓGICO DE MONTERREY  
Campus Querétaro

**Profesores encargados:**

Ricardo Cortés Espinosa  
Eduardo Daniel Juárez Pineda

Construcción de software y toma de decisiones

*Ejercicio: Álgebra Relacional y SQL*

**Integrantes del equipo:**

Karla Alejandra Padilla González A0170331  
Daniel Gutiérrez Gómez A01068056  
Azul Rosales A01706348  
José Pablo Martínez Valdivia A01275676  
Alejandra Cabrera Ruiz A01704463  
Salvador Rodríguez Paredes A01704562  
Carlos Isaac Dávalos Lomelí A01706041

**Fecha de entrega**

07/03/2023

## Convenio

SL{condición} : selección con el criterio condición.

PR{lista de campos}: proyección de lista de campos.

JN: reunión natural (natural join).

JN{condición}: reunión con el criterio condición (teta join).

UN: unión.

IN: intersección.

DI: diferencia.

## Esquema

Película (título, año, duración, encolor, nomestudio, idproductor)

Elenco (título, año, nombre)

Actor (nombre, dirección, teléfono, fechanacimiento, sexo)

Productor (idproductor, nombre, dirección, teléfono, importeventas)

Estudio (nomestudio, dirección)

## Ejercicios

1. Nombre de actriz, fecha de nacimiento y título de las películas donde han sido parte del elenco mujeres (obtener sólo actrices, no actores).

$$\pi_{\text{nombre, fechanacimiento, titulo}}(\sigma_{\text{sexo}='F'}(\text{Elenco} \bowtie \text{Actor}))$$

```
SELECT A.nombre, fechanacimiento, titulo
```

```
FROM Elenco AS E, Actor A
```

```
WHERE E.nombre = A.nombre
```

```
AND Sexo = 'F';
```

2. Títulos de películas en las que actuó Mike Myers en la década pasada.

$$\pi_{\text{Título}}(\sigma_{\text{nombre}='Mike Myers' \text{ and } \text{año} \geq 2010 \text{ and } \text{año} \leq 2020}(\text{Elenco}))$$

```
SELECT Título
```

```
FROM Elenco
```

```
WHERE año BETWEEN 2010 AND 2020
```

```
AND NAME = 'Mike Myers'
```

3. Nombre e importe de ventas de los productores que han producido películas en las que ha actuado Tom Cruise.

$$\pi_{\text{nombre, importeventas}}(((\sigma_{\text{nombre}='Tom Cruise'}(\text{Elenco}) \bowtie \text{Película}) \bowtie \text{Productor}))$$

```
SELECT Pr. nombre, P. importeVentas
```

```
FROM Productor as Pr, Película as P, Elenco as E
```

WHERE P.idproductor = Pr.idproductor  
 AND P. titulo = E.titulo  
 AND E.año = P.año  
 AND E.nombre = 'Tom Cruise'

4. Dirección de los estudios en los que se han filmado películas con más de tres horas de duración en las que han actuado Salma Hayek o Antonio Banderas.

$\pi_{Dirección} [\sigma_{nombre='Salma Hayek' \text{ or } nombre='Antonio Banderas' \text{ and } duracion > 3} (Elenco \bowtie Película) \bowtie Estudio]$

SELECT direccion  
 FROM Elenco as E, Pelicula as P, Estudio as Es  
 WHERE E.nombre = 'Salma Hayek' OR E.nombre= 'Antonio Banderas'  
 AND E. titulo = P. titulo  
 AND E. año = P. año  
 AND P. nomestudio = E. nomestudio

5. Elenco de la película "Romeo y Julieta" de la producción del año 1938.

$\pi_{nombre} (\sigma_{titulo='Romeo y Julietea' \text{ and } año = 1938} Elenco)$

SELECT \*  
 FROM Elenco  
 WHERE año = 1938  
 AND titulo = 'Romeo y Julieta'

6. Nombre y teléfono de los actores que han aparecido en películas en las que el productor ha sido George Lucas.

$\pi_{nombre, telefono} [(\sigma_{nombre='George Lucas'} pelicula \bowtie productor) \bowtie Elenco) \bowtie Actor]$

SELECT a.nombre, a.telefono  
 FROM Productor AS pr, Pelicula AS p, Elenco AS e, Actor AS a  
 WHERE pr.nombre = 'George Lucas' AND pr.idproductor = p.productor AND p.titulo = e.titulo  
 AND pe.anio = e.anio AND e.nombre = a.nombre

7. Nombres de los actores que han participado en películas filmadas entre 1995 y el 2000.

$\pi_{nombre} (\sigma_{año \geq 1995 \text{ and } año \leq 2000} Elenco)$

SELECT Nombre  
 FROM Elenco  
 WHERE año= BETWEEN 1995 AND 2000

8. Nombre de los productores que han filmado películas para la "Universal Pictures".

$$\pi_{\text{nombre}}(\sigma_{\text{nomestudio} = 'Universal Pictures'}(\text{Pelicula} \bowtie \text{Estudio}) \bowtie \text{Productor})$$

```
SELECT nombre
FROM Pelicula AS P, Estudio AS E, Productor AS Pr
WHERE E.nomestudio = P.nomestudio
AND E.nomestudio = 'Universal Pictures'
AND Pr.idproductor = P.idproductor
```

9. Nombre de los actores con más 60 años de Edad que participaron en la película del "Mago de Oz".

$$\pi_{\text{nombre}}(((\sigma_{\text{fechanacimiento} < 1963} \text{Actor}) \bowtie \text{Elenco}) \bowtie (\sigma_{\text{titulo} = 'Mago de Oz'} \text{Pelicula}))$$

```
SELECT A.nombre
FROM Actor as A, Elenco as E, Pelicula as P
WHERE A.nombre = E.nombre
AND P.año = E.año
AND P.titulo = E.titulo
AND A.fechanacimiento < 1963
AND P.titulo = 'Mago de Oz'
```

10. Nombre de los productores que han trabajado tanto para los estudios "FOX" como para "MGM".

$$R1 = \pi_{\text{nombre}}[\sigma_{\text{nomEstudio} = 'FOX'}(\text{estudio} \bowtie \text{pelicula}) \bowtie \text{productor}]$$

$$R2 = \pi_{\text{nombre}}[\sigma_{\text{nomEstudio} = 'MGM'}(\text{estudio} \bowtie \text{pelicula}) \bowtie \text{productor}]$$

$$R1 \cap R2$$

```
SELECT E.nombre
FROM Estudio as E, Pelicula as Pe, Productor as P
WHERE E.nomEstudio = Pe.nomEstudio
AND Pe.idproductor = P.idproductor
AND E.estudio = 'FOX'
INTERSECT
SELECT E.nombre
FROM Estudio as E, Pelicula as Pe, Productor as P
WHERE E.nomEstudio = Pe.nomEstudio
AND Pe.idproductor = P.idproductor
AND E.estudio = 'MGM'
```