

### Ejercicio 3: Identificación de llaves en un Modelo ER y expresión de consultas en álgebra relacional

- Materiales (Clave, Descripción, Precio)
- Proveedores (RFC, RazonSocial)
- Proyectos (Numero, Denominacion)
- Entregan(Clave, RFC, Numero, Fecha, Cantidad)

La descripción de los materiales con claves mayores a 2000 y precios menores a 100.

$\pi_{\{Descripción\}} [\sigma_{\{clave \geq 2000 \text{ AND } precio \leq 100\}} \text{Materiales}]$

La descripción de los materiales que han sido entregados para el proyecto "Aguascalientes".

$\pi_{\{Descripción\}} [\sigma_{\{Denominación='Aguascalientes'\}} [[\text{Entregan} \bowtie \text{Proyecto}] \bowtie \text{Materiales}]]$

La razón social de los proveedores que han entregado cantidades mayores a 100 del artículo con clave 1000.

$\pi_{\{RazonSocial\}} [[\sigma_{\{clave = 1000 \text{ AND } cantidad \geq 100\}} \text{Entregan}] \bowtie \text{Proveedores}]$

El RFC de los proveedores que han entregado "Varilla 3/4" a los proyectos tanto a "Mérida" como a "San Luis".

$\pi_{RFC} \{ [\sigma_{Denominacion = "Mérida"}(\text{Proyectos})] \bowtie \text{Entregan} \bowtie [\sigma_{Descripcion = "Varilla 3/4"}(\text{Materiales})] \}$   
 $\cap$   
 $\pi_{RFC} \{ [\sigma_{Denominacion = "San Luis"}(\text{Proyectos})] \bowtie \text{Entregan} \bowtie [\sigma_{Descripcion = "Varilla 3/4"}(\text{Materiales})] \}$

Denominación de los proyectos, descripción de los materiales y razón social de los proveedores con entregas durante el año de 1997.

$\pi_{Denominacion, Descripcion, RazonSocial} (\text{Proyectos} \bowtie (\text{Materiales} \bowtie (\text{Proveedores} \bowtie \sigma_{Fecha \geq 1/1/1997 \text{ AND } fecha \leq 31/12/1997}(\text{Entregan}))))))$

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)

1. Títulos de películas en las que ha actuado Sharon Stone.

$\pi_{\text{Título}} (\sigma_{\text{Nombre} = \text{"Sharon Stone"}} (\text{Elenco}))$

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

$\pi_{\text{Nombre, Importe, Ventas}} (\text{Productor} \bowtie (\text{Pelicula} \bowtie (\sigma_{\text{Nombre} = \text{Tom Cruise}} (\text{Elenco})))$

3. 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.

$\pi_{\text{Direccion}} (\text{Estudio} \bowtie (\sigma_{\text{duración} > 180} (\text{Pelicula} \bowtie (\sigma_{\text{nombre} = \text{"Salma Hayek"} \text{ OR } \text{Nombre} = \text{"Antonio Banderas"}} (\text{Elenco}))))$

4. Nombre de todo el elenco que participo en la película "Los enamorados" que fue producida por el estudio "Warner" de sexo femenino.

$\pi_{\text{Nombre}} (\text{Elenco} \bowtie (\sigma_{\text{Sexo} = \text{"Femenino"}} (\text{Actor} \bowtie (\sigma_{\text{Título} = \text{"Los enamorados"}} (\text{Pelicula})) \bowtie (\sigma_{\text{Estudio} = \text{"Warner"}} (\text{Estudio}))))))$

5. El director de la compañía te pide un reporte con la Dirección, teléfono y sexo del actor que colaboró con los estudios con dirección "Epigmenio" y "La gran manzana" cuyo dicho estudio realizó películas tanto en el año 1999 y 2010.

$\pi_{\text{dirección, teléfono, sexo}} (\text{Actor} \bowtie (\sigma_{\text{dirección} = \text{"Epigmenio"}} (\text{Estudio} \bowtie (\sigma_{\text{año} = 2010} (\text{Película}))))$   
 $\cap$

$\pi_{\text{dirección, teléfono, sexo}} (\text{Actor} \bowtie (\sigma_{\text{dirección} = \text{"Epigmenio"}} (\text{Estudio} \bowtie (\sigma_{\text{año} = 1999} (\text{Película}))))$   
 $\cap$

$\pi_{\text{dirección, teléfono, sexo}} (\text{Actor} \bowtie (\sigma_{\text{dirección} = \text{"La gran manzana"}} (\text{Estudio} \bowtie (\sigma_{\text{año} = 2010} (\text{Película}))))$   
 $\cap$

$\pi_{\text{dirección, teléfono, sexo}} (\text{Actor} \bowtie (\sigma_{\text{dirección} = \text{"La gran manzana"}} (\text{Estudio} \bowtie (\sigma_{\text{año} = 1999} (\text{Película}))))$

#### Ejercicio 4: Álgebra Relacional y SQL

1. Película (título, año, duración, encolor, nomestudio, idproductor)
2. Elenco (título, año, nombre)
3. Actor (nombre, dirección, teléfono, fechanacimiento, sexo)
4. Productor (idproductor, nombre, dirección, teléfono, importeventas)
5. Estudio (nomestudio, dirección)

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

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

**SELECT** nombre, fechaNacimiento, titulo

**FROM** ELENCO 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.

$\pi_{\text{Título}} ((\sigma_{\text{Año} \geq '1/1/2010' \text{ AND } \text{Año} < '1/1/2020'} (\text{Elenco})) \succ (\sigma_{\text{Nombre} = 'Mike Myers'} (\text{Actor})))$

**SELECT** Título

**FROM** Elenco

**WHERE** Nombre = 'Mike Myers' AND Año >= '1/1/2010' AND Año < '1/1/2020'

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

$\pi_{\text{Nombre, Importeventas}} (\text{Productores} \succ \text{Pelicula} \succ (\sigma_{\text{Nombre} = 'Tom Cruise'} (\text{Elenco})))$

**SELECT** PRO.Nombre, PRO.Importeventas

**FROM** PRODUCTORES PRO, PELICULA P, ELENCO E

**WHERE** E.Nombre = 'Tom Cruise' AND E.Título = P.Título AND P.año = E.año AND P.IdProductor = PRO.IdProductor

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.

**SELECT** ES.direccion

**FROM** Estudio ES, Película P, Elenco E

**WHERE** E.año = P.año AND E.título = P.Título AND E.Nombre = 'Salma Hayek' OR E.Nombre = 'Antonio Banderas' AND ES.nomestudio = P.nomestudios AND P.duracion > 180

$\pi_{\text{dirección}} (\text{Estudio} \succ ((\sigma_{\text{duración} > 180} (\text{Pelicula})) \succ (\sigma_{\text{Nombre} = 'Salma Hayek' \text{ OR } \text{Nombre} = 'Antonio Banderas'} (\text{Elenco}))))$

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

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

**SELECT** nombre

**FROM** Elenco

**WHERE** titulo= 'Romeo y Julieta 'AND año= 1938

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

$\pi_{\text{nombre}, \text{telefono}} ( \text{Elenco} >> (\text{pelicula} >> (\sigma_{\text{nombre} = \text{'George Lucas'}} (\text{Productor})))$

**SELECT** nombre, telefono

**FROM** Elenco E, Pelicula P, Productor PRO

**WHERE** E.titulo= P.titulo AND E.año= P.año AND P.idproductor = PRO.idproductor  
AND nombre= 'George Lucas '

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

$\pi_{\text{nombre}} (\sigma_{\text{año} \geq \text{'1/1/1995'} \text{ AND } \text{año} \leq \text{'31/12/2000'}} (\text{Elenco}))$

**SELECT** nombre

**FROM** Elenco

**WHERE** año >= '1/1/1995' AND año <= '31/12/2000'

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

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

**SELECT** Productor.nombre

**FROM** Productor PRO, Película P

**WHERE** PRO.idproductor = P.idproductor AND P.nomestudio = 'Universal Pictures'

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

$\pi_{\text{nombre}} ((\pi_{(\text{fechadenacimiento} - \text{'23/09/2020'}) > 60} (\text{Actor})) \bowtie (\sigma_{\text{titulo} = \text{'Mago de OZ'}} (\text{Elenco})))$

**SELECT** A.nombre

**FROM** Actor A, Elenco E

**WHERE** A.nombre = E.nombre AND E.Titulo= 'Mago de OZ' AND A.fechadenacimiento= ('23/09/2020'- fechadenacimiento ) > 60

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

$\pi_{\text{nombre}} (\text{Productor} \bowtie (\sigma_{\text{nomestudio} = \text{'FOX'}} (\text{Película})))$

$\cap$

$\pi_{\text{nombre}} (\text{Productor} \bowtie (\sigma_{\text{nomestudio} = \text{'MGM'}} (\text{Película})))$

**SELECT** P.nombre

**FROM** Productor PRO, Película P

**WHERE** PRO.idproductor = P.idproductor AND P. nomestudio= 'MGM'

**INTERSECT**

**SELECT** P.nombre

**FROM** Productor PRO, Película P

**WHERE** PRO.idproductor = P.idproductor AND P. nomestudio= 'FOX'