



Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
Campus Querétaro.

Construcción de software y toma de decisiones
Grupo 401.

Profesores:

Ricardo Cortés Espinosa
Eduardo Daniel Juárez

Actividad:

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

Presentan:

Cristian Rogelio Espinosa Díaz	A01702752@tec.mx
Diego Iturbe Bravo	A01708272@tec.mx
José Eduardo Díaz Maldonado	A01735676@tec.mx
Oscar Eduardo Nieto Espitia	A01705090@tec.mx
Félix Javier Rojas Gallardo	A01201946@tec.mx

Fecha de entrega: 10 de Marzo del 2022

Cliente:

- RFCC {PK}
- RazonSocial {AK}
- Domicilio

Facturas

- NoFac {PK}
- RFCC {FK}
- Fecha {AK}
- Status

Productos

- CBarras {PK}
- Nombre
- Descripcion
- Precio
- Existencia

Proveedor

- RFCP {PK}
- RazonSocial {AK}
- Domicilio
- Contrato

FacturasProductos

- NoFac {FK} {PK}
- CBarras {FK} {PK}
- Cantidad

ProveedorProductos:

- RFCP {FK} {PK} {AK}
- CBarras {FK} {PK}
- Fecha {AK}
- Cantidad

Definición de los conceptos

Llave primaria: Es un campo o una combinación de ellos que identifica de forma única a las filas de la tabla correspondiente a los campos.

Llave foránea: Es un campo referencial que hay entre dos tablas. La llave foránea es un campo que proviene de una tabla madre y es referenciada en una tabla hija.

Llave alterna: Es un campo que asegura la normalización en una base de datos

Expresión de consultas en álgebra relacional

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 (theta join).

UN: unión.

IN: intersección.

DI: diferencia.

Materiales (Clave, Descripción, Precio)

Proveedores (RFC, RazonSocial)

Proyectos (Numero, Denominacion)

Entregas (Clave, RFC, Numero, Fecha, Cantidad)

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

$$\pi_{Descripción}(\sigma_{Clave > 2000 \text{ AND } Precio < 100}(Materiales))$$

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

$$\pi_{Descripción}(\sigma_{Denominación = 'Aguascalientes'}(Proveedores \bowtie Entregas))$$

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

$$\pi_{RazonSocial}(\sigma_{Clave = 1000}(\sigma_{Cantidad > 100}(Entregas)))$$

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

$$\pi_{RFC}(\sigma_{Descripción = 'Varilla \ 3/4'}(\sigma_{Denominación = 'Mérida'}(Materiales \bowtie (Proyectos \bowtie Entregas))) \\ \cap (\sigma_{Denominación = 'San Luis'}(Materiales \bowtie (Proyectos \bowtie Entregas))))$$

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

PR {Denominacion, Descripcion, RazonSocial} (SL {Fecha = "1997"} (Entregan) JN (Proyectos) JN (Materiales) JN (Proveedores))

$\pi_{Denominacion} (Proyecto \bowtie (Materiales \bowtie (Proveedores \bowtie$

$(\sigma_{Fecha > '1997-01-01' \text{ AND } Fecha \leq '1997-12-31'} (Entregan)))$

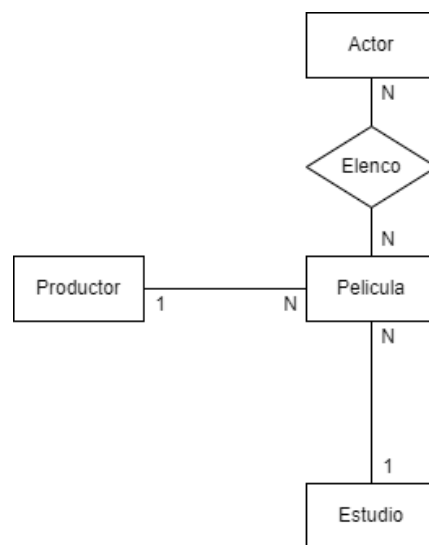
Película(título, año, duración, encolor, nomestudio, idproductor)

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.

$\pi_{titulo} (\sigma_{nombre = 'Sharon Stone'} (Elenco))$

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

$\pi_{nombreProductor, importeventas} (\sigma_{(nombreActor = 'Tom Cruise')} (Elenco \bowtie (Productor \bowtie (Pelicula))))$

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.

$\pi_{Direccion} (\sigma_{duración > 180 \text{ min}} (\sigma_{nombreActor = 'Salma Hayek' \text{ OR } nombreActor = 'Antonio Banderia'} (Elenco \bowtie (Pelicula \bowtie (Estudio)))))$

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

$$\pi_{NombreActor}((\sigma_{título='Los Enamorados'}(\sigma_{sexo='F' \text{ AND } nombreEstudio='Warner'}(Actor \succ (Elenco \succ (Película \succ (Estudio))))))$$

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.

$$\pi_{DireccionActor,telefono,sexo}(\sigma_{(Fecha > '1999-01-01' \text{ AND } Fecha \leq '1999-12-31')}(AND (Fecha > '1999-01-01' \text{ AND } Fecha \leq '1999-12-31')(\sigma_{(DireccionEstudio='Epigmenio')}(Actor \succ (Elenco \succ (Película \succ (Estudio) \cap (\sigma_{(DireccionEstudio='La gran manzana')}(Actor \succ (Elenco \succ (Película \succ (Estudio))))))$$