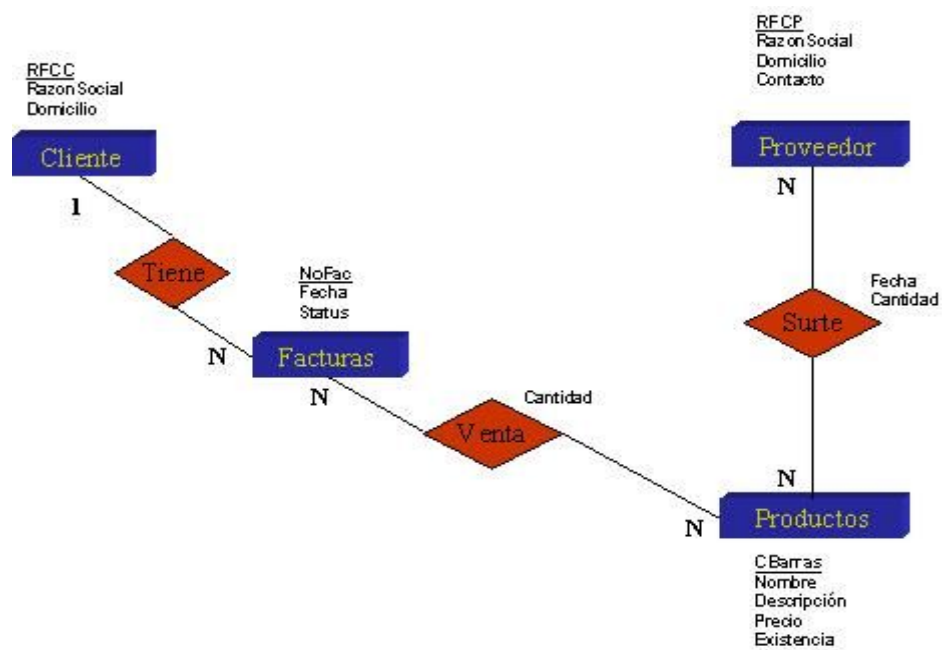


1: Identificación de llaves en un modelo relacional



Modelo relacional

Cliente (RFCC, RazonSocial, Domicilio)

PK -> (RFCC)

AK -> (RFCC, RazonSocial) *Si el gestor de la base de datos ve que no garantiza unicidad*

Factura (NoFactura, Fecha, Status, RFCC)

PK -> (NoFactura)

FK -> (RFCC) references Cliente (RFCC)

Venta (NoFactura, CBarras, Cantidad)

PK -> (NoFactura, CBarras)

FK -> (NoFactura) references Factura (NoFactura)

FK -> (CBarras) references Productos (CBarras)

Productos (CBarras, Nombre, Descripción, Precio, Existencia)

PK -> (CBarras)

Surte (CBarras, RFCP, Fecha, Cantidad)

PK -> (CBarras, RFCP, Fecha)

FK -> (CBarras) references Productos (CBarras)

FK -> (RFCP) references Proveedor (RFCP)

Proveedor (RFCP, RazonSocial, Domicilio, Contacto)

PK -> (RFCP)

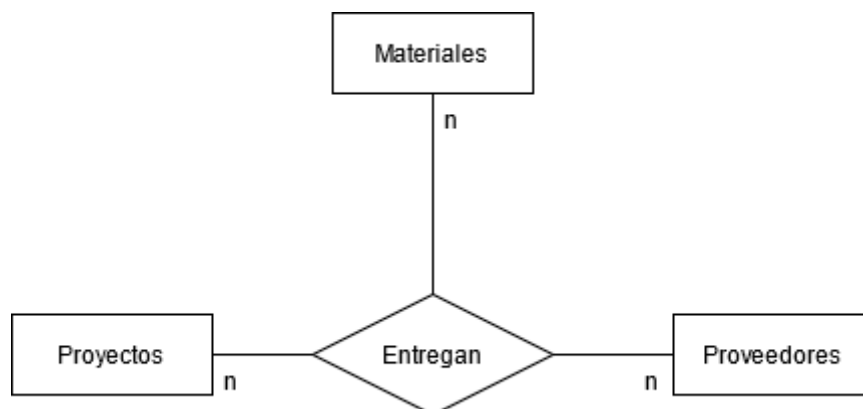
Definiciones

- Llave Primaria
 - Es aquel atributo que garantiza unicidad
- Llave Foránea
 - Atributo que garantiza realización y cardinalidad
- Llave Alterna
 - Sería una llave auxiliar para la llave primaria, de igual manera sirve para garantizar unicidad

2: Expresión de consultas en álgebra relacional

Esquema relacional

- **Materiales** (Clave, Descripción, Precio)
- **Proveedores** (RFC, RazonSocial)
- **Proyectos** (Numero, Denominacion)
- **Entregan**(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".

$$R1 = \sigma_{\{Denominacion = "Aguascalientes"\}}[(Materiales \bowtie Entregan) \bowtie (Proyectos)]$$
$$\pi_{\{descripción\}}(R1)$$

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

$$r1 = \text{Proveedores} \bowtie (\sigma_{\{cantidad > 100 \text{ AND } clave = 1000\}}(\text{Entregan}))$$

$$\pi_{\{razon\ social\}}(R1)$$

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

$$r1 = (\sigma_{\{descripción = 'Varilla \frac{3}{4}'\}}(\text{Materiales}))$$

$$r2 = \pi_{\{RFC\}}(\sigma_{\{Denominación = 'Mérida'\}}(\text{Proyectos}) \bowtie r1)$$

$$r3 = \pi_{\{RFC\}}(\sigma_{\{Denominación = 'San Luis'\}}(\text{Proyectos}) \bowtie r1)$$

$$r3 \cap r2$$

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

$$r1 = (\sigma_{\{año \geq '1/Enero/1997' \text{ and } año < '1/Enero/1998'\}}(\text{Entregan}))$$

$$r2 = \pi_{\{Denominación, Descripción, RazonSocial\}}$$

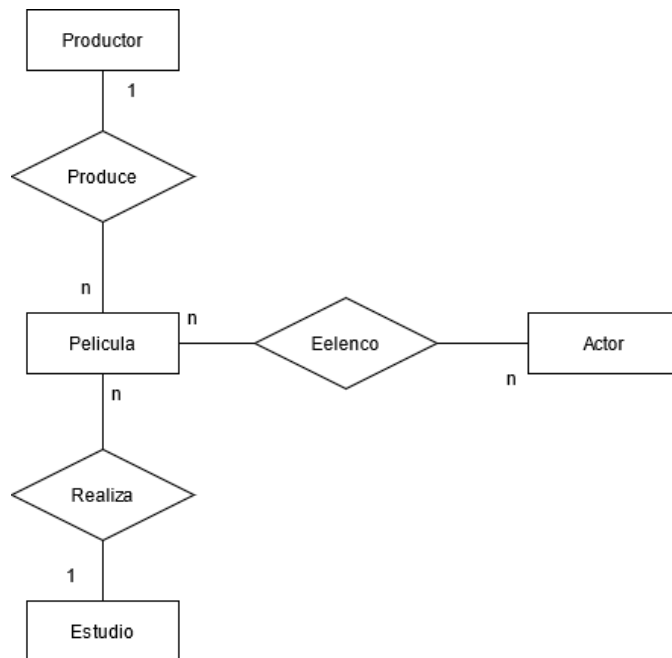
$$(((r1 \bowtie \text{proyectos}) \bowtie \text{Proveedores}) \bowtie \text{Materiales})$$

$$\pi_{\{Denominación, Descripción, RazonSocial\}} \sigma_{\{año \geq '1/Enero/1997' \text{ and } año < '1/Enero/1998'\}}$$

$$(((\text{Materiales} \bowtie \text{Entregan}) \bowtie \text{Proyectos}) \bowtie \text{Proveedores})$$

Esquema relacional

- Película(título, año, duración, encolar, 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.

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

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

$$r1 = \sigma_{\{\text{nombre}='Tom cruise'\}}(\text{Elenco})$$

$$r2 = \pi_{\{\text{nombre}, \text{importeventas}\}}((\text{Película} \bowtie r1) \bowtie \text{Productor})$$

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

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.

$\pi_{\{dirección\}} O_{\{duración>3 \text{ horas and nombre='Salma Hayek' or nombre='Antonio Banderas'}\}} [(Estudio><Película)><Elenco]$

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

$\pi_{\{nombre\}} O_{\{sexo = 'Femenino' and titulo = 'Los enamorados' and nomestudio = 'Warner'\}} (Película><Elenco)><Actor$

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.

$\pi_{\{direccion.Actor, teléfono, sexo\}} O_{\{direccion.Estudio='Epigmenio' or direccion.Estudio='La gran manzana' and año=1999 or año = 2010\}} [(Película><Elenco)><Actor><Estudio]$