



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

Tecnológico de Monterrey
Campus Querétaro

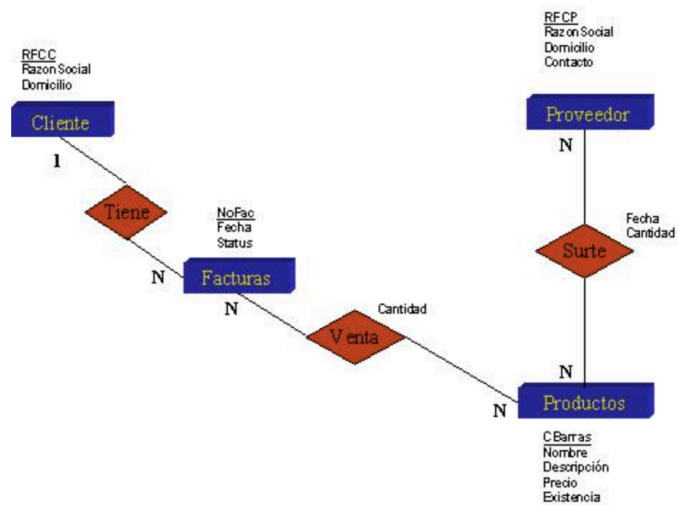
Alejandra Arredondo A01711434
Andrea Fátima Figueroa López A01706844
Kamila Jeannette Martínez Ibarra A01711833
Yessica Lora Vazquez A01273574
Santiago Alducin Villaseñor A01707122

Construcción de Software

Profesor Ricardo Cortés Espinosa

03 / 03 / 2025

Pk Llave Primaria
 Fk Llave Foránea
 Ak Llave Alterna



Cliente(RFCC, RazonSocial, Domicilio)

PK -> RFCC

FK -> Null

AK -> RFCC, RazonSocial

Factura(NoFolio, Fecha, Status, RFCC)

PK -> NoFolio

FK -> RFCC

AK -> NoFolio, Fecha

Venta(NoFao, CBarras, Cantidad)

PK -> (NoFao, CBarras) compuesta

FK1 -> NoFao,

FK2 -> CBarras

AK -> NoFao, CBarras, Cantidad

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

PK -> CBarras

AK -> CBarras, Nombre

FK -> Null

Surte(RFCP, CBarras, fecha, cantidad)

PK -> RFCP, CBarras

FK1 -> RFCP

FK2 -> CBarras

AK -> RFCP, CBarras, fecha

Proveedor(RFCP, RazonSocial, Domicilio, Contacto)

PK -> RFCP

AK -> RazonSocial, Domucilio

FK -> Null

Materiales (Clave, Descripcion, 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.
2. La descripción de los materiales que han sido entregados para el proyecto "Aguascalientes".
3. La razón social de los proveedores que han entregado cantidades mayores a 100 del artículo con clave 1000.
4. El RFC de los proveedores que han entregado "Varilla 3/4" a los proyectos tanto a "Mérida" como a "San Luis".
5. Denominación de los proyectos, descripción de los materiales y razón social de los proveedores con entregas durante el año de 1997.

Consultas

1. $\pi_{\text{Descripcion}}(\sigma_{\text{Clave} > 2000 \ \& \ \text{Precio} < 100}(\text{Materiales}))$
2. $\pi_{\text{Descripcion}}(\text{Materiales} \bowtie (\text{Entregan} \bowtie (\sigma_{\text{Denominacion} = \text{'Aguascalientes'}}(\text{Proyectos}))))$
3. $\pi_{\text{RazonSocial}}(\text{Proveedor} \bowtie (\sigma_{\text{Cantidad} > 100 \ \text{AND} \ \text{Clave} = 1000}(\text{Entregan})))$
4. $R1 = \pi_{\text{RFCP}}(\text{Proveedor} \bowtie ((\sigma_{\text{Descripcion} = \text{'Varilla 3/4'}}(\text{Materiales}) \bowtie (\text{Entregan} \bowtie \sigma_{\text{Denominacion} = \text{'Merida'}}(\text{Proyectos}))))$
 $R2 = \pi_{\text{RFCP}}(\text{Proveedor} \bowtie ((\sigma_{\text{Descripcion} = \text{'Varilla 3/4'}}(\text{Materiales}) \bowtie (\text{Entregan} \bowtie \sigma_{\text{Denominacion} = \text{'San Luis'}}(\text{Proyectos}))))$
 $R1 \cap R2$
5. $\pi_{\text{Denominación, Descripcion, RazonSocial}}(\text{Proveedores} \bowtie (\text{Materiales} \bowtie (\text{Proyectos} \bowtie (\sigma_{\text{Fecha} > \text{'01/01/1997'} \ \text{AND} \ \text{Fecha} < \text{'31/12/1997'}}(\text{Entregan}))))$

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

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

Consultas

1. $\pi_{\text{título}}(\sigma_{\text{nombre}='Sharon Stone'} \text{Elenco})$
2. $\pi_{\text{Productor.nombre, importeventas}}(\text{Productor} \bowtie (\text{Películas} \bowtie (\sigma_{\text{nombre}='Tom Cruise'} \text{Elenco})))$
3. $\pi_{\text{direccion}}(\text{Estudios} \bowtie (\sigma_{\text{duración} > 3} \text{Película} \bowtie (\sigma_{\text{nombre}='Salma Hayek' \text{ OR } \text{nombre}='Antonio Banderas'} \text{Elenco})))$
4. $\pi_{\text{nombre.actor}}(\sigma_{\text{sexo}='femenino'} \text{Actor} \bowtie (\sigma_{\text{título}='Los enamorados'} \text{Elenco} \bowtie \sigma_{\text{nomestudio}='Warner'} \text{Películas}))$
5. $R1 = \pi_{\text{direccion, teléfono, sexo}}(\text{Actor} \bowtie (\text{Elenco} \bowtie (\sigma_{\text{año} >= 1999} \text{Película} \bowtie (\sigma_{\text{direccion}='Epigmenio'} \text{Estudio}))))$
 $R2 = \pi_{\text{direccion, teléfono, sexo}}(\text{Actor} \bowtie (\text{Elenco} \bowtie (\sigma_{\text{año} <= 2010} \text{Película} \bowtie (\sigma_{\text{direccion}='La gran manzana'} \text{Estudio}))))$
 $R1 \cap R2$