



TECNOLÓGICO DE MONTERREY
Campus Querétaro

PROFESORES ENCARGADOS:

Ricardo Cortés Espinosa

Eduardo Daniel Juárez Pineda

Construcción de software y toma de decisiones

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

Integrantes del equipo:

Karla Alejandra Padilla González A0170331

Daniel Gutiérrez Gómez A01068056

Azul Rosales A01706348

José Pablo Martínez Valdivia A01275676

Alejandra Cabrera Ruiz A01704463

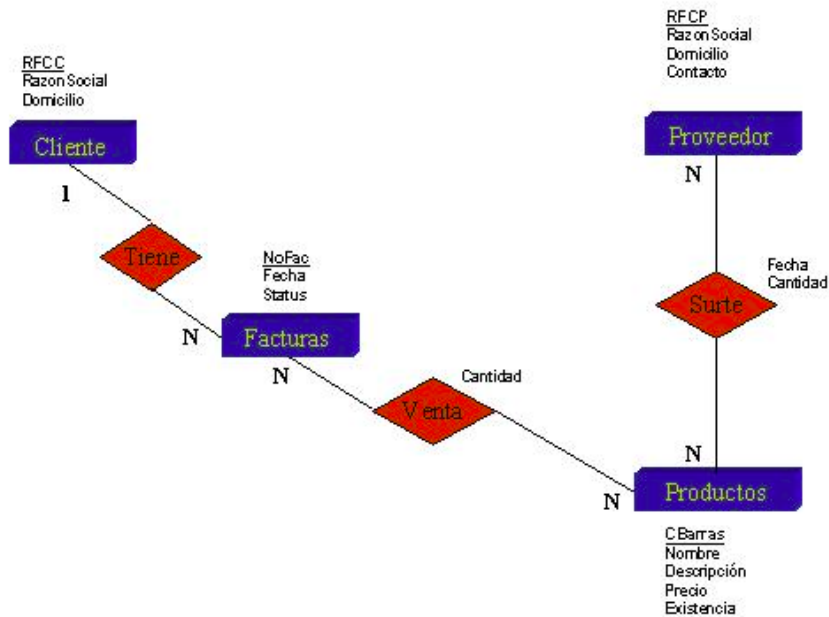
Salvador Rodríguez Paredes A01704562

Carlos Isaac Dávalos Lomelí A01706041

FECHA DE ENTREGA:

05/03/2023

1: Identificación de llaves en un modelo relacional



Cliente(RFCC, razon_social, domicilio)

PK RFCC

FK no tiene

AK (razon_social, domicilio)

Facturas(NoFac, fecha, status, RFCC)

PK Facturas (NoFac)

FK Facturas (RFCC) references Cliente (RFCC)

AK Facturas (fecha, status)

Productos(CBarras, nombre, descripcion, precio, existencia)

PK Productos (CBarras)

FK no tiene

AK (nombre, descripción, precio, existencia)

Proveedor (RFCP, razon_social, domicilio, contacto)

PK Proveedor (RFCP)

FK no tiene

AK (razon_social, domicilio)

Venta (NoFac, CBarras, Cantidad)

PK (NoFactura, CBarras)

FK Venta (NoFac) references Facturas (NoFac)

FK Venta (CBarras) references Productos (CBarras)

Surte(CBarras, RFCP, Fecha, cantidad)

PK(CBarras, RFCP)

FK(CBarras) references Productos (CBarras)

FK(RFCP) references Proveedor (RFCP)

2: Expresión de consultas en álgebra relacional

Materiales (Clave, Descripción, Precio)

Proveedores (RFC, RazonSocial)

Proyectos (Numero, Denominacion)

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

Consultas:

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

$$\pi_{\text{Descripcion}}(\sigma_{\text{Clave} > 2000 \text{ and } \text{precio} < 100} \text{Materiales})$$

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

$$\pi_{\text{Descripcion}}(\sigma_{\text{Denominacion} = 'Aguascalientes'} (\text{Proyectos} \bowtie \text{Entregan}) \bowtie \text{Materiales})$$

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

$$\pi_{\text{RazonSocial}}(\sigma_{\text{Cantidad} > 100 \text{ and } \text{Clave} = 1000} \text{Entregan}) \bowtie \text{Proveedores})$$

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

$$R1 = \pi_{\text{RFC}}(\sigma_{\text{Denominacion} = 'Mérida'} (\text{Proyectos} \bowtie (\sigma_{\text{Descripcion} = 'Varilla 3/4'} \text{Materiales}) \bowtie \text{Entregan}))$$

$$R2 = \pi_{\text{RFC}}(\sigma_{\text{Denominacion} = 'San Luis'} (\text{Proyectos} \bowtie (\sigma_{\text{Descripcion} = 'Varilla 3/4'} \text{Materiales}) \bowtie \text{Entregan}))$$

$$R1 \cap R2$$

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

$$\pi_{\text{Denominacion, Descripcion, RazonSocial}}((\text{Proyectos} \bowtie \text{Proveedores} \bowtie (\sigma_{\text{fecha} > 31/12/1996 \text{ and } \text{fecha} < 1/01/1998} \text{Entregan}) \bowtie \text{Materiales}))$$

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)

Consultas:

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

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

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

$\pi_{\text{nombre and importeVentas}} \{ \text{Productor} \succ \langle [(\sigma_{\text{nombre} = 'Tom Cruise'} (\text{Película} \succ \langle \text{Elenco})) \rangle] \}$

- 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.

$\pi_{\text{Direccion}} \{ \text{Estudio} \succ \langle [(\sigma_{(\text{nombre} = 'Salma Hayek' \text{ or } \text{nombre} = 'Antonio Banderas') \text{ and } \text{duracion} \geq 180} \text{Elenco}) \succ \langle \text{Película} \rangle] \}$

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

$\pi_{\text{Nombre}} \{ \sigma_{\text{sexo} = 'femenino'} \text{Actor} \succ \langle [(\sigma_{\text{nomestudio} = 'Warner \text{ and } \text{titulo} = 'Los enamorados'} \text{Película}) \succ \langle \text{Elenco} \rangle] \}$

- 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.

$R1 = \pi_{\text{Direccion, telefono, sexo}} (\text{Actor} \succ \langle \{ \text{Elenco} \succ \langle (\sigma_{\text{año} = 1999} \{ \text{película} \succ \langle [(\sigma_{\text{direccion} = 'Epigmenio' \text{ and } \text{direccion} = 'La Gran Manzana'} \text{Estudio}) \rangle] \}) \rangle \rangle \rangle$

$R2 = \pi_{\text{Direccion, telefono, sexo}} (\text{Actor} \succ \langle \{ \text{Elenco} \succ \langle (\sigma_{\text{año} = 2010} \{ \text{película} \succ \langle [(\sigma_{\text{direccion} = 'Epigmenio' \text{ and } \text{direccion} = 'La Gran Manzana'} \text{Estudio}) \rangle] \}) \rangle \rangle \rangle$

$R1 \cap R2$