Ejercicios Álgebra Relacional

Base de Datos I

Alumna: Hernández Morales Anahí

Fecha: 04/09/2025

**Consulta 1: Clientes de California**

* Descripción: Muestra todos los clientes ubicados en California.
* Expresión de Álgebra Relacional: σpoblacion=′California′​(clientes)
* Resultados:

311, Shirleen, Jess, F, 559-759-5081, California

318, Angeli, Niblock, F, 626-410-4502, California

327, Petunia, Constantine, F, 408-200-6785, California

343, Rance, Greenman, M, 510-385-6370, California

**Consulta 2: Clientes de Texas**

* Descripción: Muestra el nombre y el número de teléfono de los clientes de Texas.
* Expresión de Álgebra Relacional: πnombre,telefono​(σpoblacion=′Texas′​(clientes))
* Resultados:

Sybille, 210-197-0317

Shea, 361-665-6697

Yetty, 713-846-7033

Tom, 979-702-0113

Lothaire, 713-544-4053

Loren, 281-836-1189

Nonah, 940-887-9670

Lilia, 512-416-4221

**Consulta 3: Productos por menos de $2.50**

* Descripción: Indica el código y la descripción de los productos con un precio inferior a $2.50.
* Expresión de Álgebra Relacional: πcodigo\_producto,descripcion​(σprecio<2.50​(productos))
* Resultados:

204, Remy Red

205, Dried Apple

206, Raspberry

217, Lamb - Leg, Diced

218, Cranberry Foccacia

**Consulta 4: Productos de Licor**

* Descripción: Enumera el código, la descripción y el precio de los productos categorizados como licor.
* Expresión de Álgebra Relacional: πcodigo\_producto,descripcion,precio​(σcategoria=′Liquor′​(productos))
* Resultados:

204, Remy Red, 2.13

211, Pernod, 4.54

215, Wine - White, Chardonnay, 4.71

224, Amaretto, 2.81

**Consulta 5: Productos con un precio entre $3.00 y $4.00**

* Descripción: Identifica los productos con un precio superior a $3.00 pero inferior a $4.00.
* Expresión de Álgebra Relacional: πcodigo\_producto,descripcion​(σprecio>3.00∧precio<4.00​(productos))
* Resultados:

201, Myers Planters Punch

202, Dc - Sakura Fu

203, Bread - Granary Small Pull

212, Cheese - Grie Des Champ

213, Chicken Soup - Campbells

214, Chocolate Bar - Oh Henry

216, Spice - Onion Powder Granulated

219, Puff Pastry - Sheets

220, Bagelers - Cinn Brown Sugar

222, Skippy Peanut Butter - 3oz

**Consulta 6: Productos sin licor de más de $3.50**

* Descripción: Muestra el código, la descripción y el precio de los productos con un precio superior a $3.50 que no están en la categoría de licores.
* Expresión de Álgebra Relacional: πcodigo\_producto,descripcion,precio​(σprecio>3.50∧categoria=′Liquor′​(productos))
* Resultados:

201, Myers Planters Punch, 3.60

202, Dc - Sakura Fu, 3.81

203, Bread - Granary Small Pull, 3.63

207, Pastry - Banana Muffin, 4.14

209, Tart Shells - Sweet, 2, 4.19

210, Soup - Campbells, Spinach Crm, 4.75

212, Cheese - Grie Des Champ, 3.63

216, Spice - Onion Powder Granulated, 3.71

220, Bagelers - Cinn Brown Sugar, 3.88

223, Raspberries - Frozen, 4.52

**Consulta 7: Ventas superiores a 5 unidades**

* Descripción: Obtener los nombres de los clientes junto con el ID de ventas y la cantidad vendida para productos con más de 5 unidades vendidas.
* Expresión de Álgebra Relacional: πnombre,id\_venta,cantidad​(σcantidad>5​(ventas)⋈id=id​clientes)
* Resultados:

Eddi, 9031, 6

Oscar, 2566, 7

Angeli, 6123, 8

Shirleen, 3036, 7

Lanny, 7286, 7

Moise, 3514, 9

Miller, 1042, 8

Shea, 4732, 9

Nonah, 1120, 10

Dame, 9519, 10

Lanny, 0754, 7

Malva, 3423, 6

Karlee, 0846, 7

Petunia, 1437, 6

**Consulta 8: Clientes que no están en la tabla de ventas**

* Descripción: Enumere los clientes que no han realizado ninguna compra.
* Expresión de Álgebra Relacional: πnombre,apellido,id​(clientes−πid​(ventas))
* Resultados:

Franzen, Roskam, 301

Sybille, Lindback, 302

Fidelia, Wadwell, 303

Henrietta, Guillon, 305

Husein, Saladino, 306

Gianna, Cloughton, 308

Tiphani, Dominighi, 312

Delora, Verheyden, 314

Pavel, Phittiplace, 315

Yetty, Oram, 316

Olimpia, Deeming, 317

Garrott, Wattinham, 320

Nappie, Adcock, 321

Royce, Mancer, 322

Zared, Nugent, 323

Ilka, Caiger, 325

Araldo, Maggiori, 326

Tom, Reddick, 328

Mac, Tomala, 329

Lothaire, Denyukhin, 330

Garreth, Klulisek, 332

Jeddy, Splevings, 333

Kessiah, Francillo, 334

Esme, McNiven, 336

Gabriel, Moorfield, 339

Cristy, Putland, 340

Lilia, Souness, 341

Frazier, Eller, 342

Rance, Greenman, 343

Morten, Toffoletto, 344

Rosabelle, Comben, 347

Hedwig, Falconer, 348

Elfie, Carff, 349

**Consulta 9: Productos comprados por mujeres**

* Descripción: Muestra el código, la descripción y el precio de los productos comprados por clientas.
* Expresión de Álgebra Relacional: πcodigo\_producto,descripcion,precio​(σsexo=′F′​(clientes)⋈id=id​ventas⋈codigo\_producto=codigo\_producto​productos)
* Resultados:

200, Grapefruit - White, 2.61

204, Remy Red, 2.13

205, Dried Apple, 2.04

206, Raspberry, 2.53

208, Coconut - Shredded, Sweet, 2.16

209, Tart Shells - Sweet, 2, 4.19

212, Cheese - Grie Des Champ, 3.63

213, Chicken Soup - Campbells, 3.38

214, Chocolate Bar - Oh Henry, 3.47

215, Wine - White, Chardonnay, 4.71

216, Spice - Onion Powder Granulated, 3.71

221, Muffin Batt - Carrot Spice, 2.79

223, Raspberries - Frozen, 4.52

**Consulta 10: Productos no comprados por mujeres**

* Descripción: Muestra el código, la descripción y el precio de los productos que no han sido comprados por mujeres.
* Expresión de Álgebra Relacional: πcodigo\_producto,descripcion,precio​(productos)−πcodigo\_producto,descripcion,precio​(σsexo=′F′​(clientes)⋈id=id​ventas⋈codigo\_producto=codigo\_producto​productos)
* Resultados:

201, Myers Planters Punch, 3.60

202, Dc - Sakura Fu, 3.81

203, Bread - Granary Small Pull, 3.63

207, Pastry - Banana Muffin, 4.14

210, Soup - Campbells, Spinach Crm, 4.75

211, Pernod, 4.54

217, Lamb - Leg, Diced, 2.05

218, Cranberry Foccacia, 2.14

219, Puff Pastry - Sheets, 3.27

220, Bagelers - Cinn Brown Sugar, 3.88

222, Skippy Peanut Butter - 3oz, 3.03

224, Amaretto, 2.81

**Consulta 11: Precio promedio del producto**

* Descripción: Calcule el precio promedio de todos los productos.
* Expresión de Álgebra Relacional: GAVG(precio)​(productos)
* Resultados: 3.46

**Consulta 12: Total de unidades vendidas**

* Descripción: Obtener el total de unidades vendidas para cada producto.
* Expresión de Álgebra Relacional: Gcodigo\_producto;SUM(cantidad)→total\_unidades​(ventas)
* Resultados:

200, 11

204, 1

205, 15

206, 19

208, 11

209, 2

211, 7

212, 7

213, 4

214, 12

215, 1

216, 9

217, 3

219, 9

221, 18

222, 6

223, 6

224, 15

**Consulta 13: Producto más vendido**

* Descripción: Obtener la descripción del producto que más unidades ha vendido.
* Expresión de Álgebra Relacional: πdescripcion​(σSUM(cantidad)=MAX(Gcodigo\_producto;SUM(cantidad)​(ventas))​(Gcodigo\_producto;SUM(cantidad)​(ventas)⋈codigo\_producto=codigo\_producto​productos))
* Resultados: Raspberry (con 19 unidades vendidas)

**Consulta 14: Unidades compradas por género**

* Descripción: Muestra el total de unidades compradas por mujeres en comparación con hombres.
* Expresión de Álgebra Relacional: Gsexo;SUM(cantidad)→total\_unidades​(clientes⋈id=id​ventas)
* Resultados:

M, 88

F, 59

**Consulta 15: Clientes que compran todos los productos**

* Descripción: Identificar a los clientes que han comprado todos los productos ofrecidos por la empresa.
* Expresión de Álgebra Relacional: πnombre,id​(clientes−(πid​(clientes)−πid​(ventas)⋈id=id​clientes×(πcodigo\_producto​(productos)−πcodigo\_producto​(ventas))))
* Resultados: No hay

**Consulta 16: Ventas que superan el número de venta 7286**

* Descripción: Encontrar identificadores de ventas en los que la cantidad supere la del número de venta 7286.
* Expresión de Álgebra Relacional: πid\_venta​(σcantidad>ρa​(σid\_venta=′7286′​(ventas)).cantidad​(ventas))
* Resultados:

6123

3514

1042

4732

1120

9519

2916

**Consulta 17: Clientes masculinos de Michigan**

* Descripción: Mostrar los nombres de los clientes y los productos que compraron, centrándose específicamente en los clientes masculinos de Michigan.
* Expresión de Álgebra Relacional: πnombre,descripcion​(σsexo=′M′∧poblacion=′Michigan′​(clientes)⋈id=id​ventas⋈codigo\_producto=codigo\_producto​productos)
* Resultados:

Dame, Grapefruit - White

Dame, Lamb - Leg, Diced

Dame, Muffin Batt - Carrot Spice

**Consulta 18: Productos no comprados en Colorado**

* Descripción: Identificar los productos que nunca se han vendido en Colorado.
* Expresión de Álgebra Relacional: πcodigo\_producto,descripcion​(productos)−πcodigo\_producto,descripcion​(σpoblacion=′Colorado′​(clientes)⋈id=id​ventas⋈codigo\_producto=codigo\_producto​productos)
* Resultados: Todos los productos menos Chocolate Bar – Oh Henry, 214

**Consulta 19: Productos vendidos en Arizona y California**

* Descripción: Enumerar los productos que se han vendido tanto en Arizona como en California.
* Expresión de Álgebra Relacional: πcodigo\_producto​(σpoblacion=′Arizona′​(clientes)⋈id=id​ventas)∩πcodigo\_producto​(σpoblacion=′California′​(clientes)⋈id=id​ventas)
* Resultados: No hay

**Consulta 20: Poblaciones con ventas completas de productos**

* Descripción: Muestra poblaciones a las que se han vendido todos los productos.
* Expresión de Álgebra Relacional: πpoblacion​((πpoblacion,codigo\_producto​(clientes⋈id=id​ventas))÷πcodigo\_producto​(productos))
* Resultados: No hay