

## Ejercicio 1

**Cliente** (idCliente, nombre, apellido, DNI, telefono, direccion)

**Factura** (nroTicket, total, fecha, hora, idCliente(Fk))

**Detalle** (nroTicket, idProducto, cantidad, preciounitario)

**Producto** (idProducto, nombreP, descripcion, precio, stock)

1. Listar nombre, apellido, DNI, teléfono y dirección de clientes con DNI superior a 22222222.

$\pi$  nombre, apellido, DNI, telefono, direccion ( $\sigma$  DNI > 22222222(cliente))

2. Listar nombre, apellido, DNI, teléfono y dirección de clientes con DNI superior a 22222222 y que tengan facturas cuyo total no supere los \$100000.

$\pi$  nombre, apellido, DNI, telefono, direccion ( $\sigma$  DNI > 22222222 (Cliente)  $|x|$  total <= 100000 (Factura)) ???  
 $\pi$  nombre, apellido, DNI, telefono, direccion ( $\sigma$  total <= 100000 (Factura  $|x|$  ( $\sigma$  DNI > 22222222 (Cliente))) ??  
 $\pi$  nombre, apellido, DNI, telefono, direccion ( $\sigma$  dni > 22222222 and total <= 100000 (Factura  $|x|$  Cliente)) ???

3. Listar nombre, apellido, DNI, teléfono y dirección de clientes que realizaron compras durante 2020.

$\pi$  nombre, apellido, DNI, telefono, direccion (Cliente  $|x|$  ( $\sigma$  fecha = 2020 (Factura)))

4. Listar nombre, apellido, DNI, teléfono y dirección de clientes que no realizaron compras durante 2020.

$\pi$  nombre, apellido, DNI, telefono, direccion (Cliente - ( $\pi$  idCliente, nombre, apellido, DNI, telefono, direccion ( $\sigma$  fecha = 2020 (Factura))))

5. Listar nombre, apellido, DNI, teléfono y dirección de clientes que solo tengan compras durante 2020.

$\pi$  nombre, apellido, DNI, telefono, direccion (Cliente - ( $\pi$  idCliente, nombre, apellido, DNI, telefono, direccion (Cliente  $|x|$  ( $\sigma$  fecha < 01/01/2020 or fecha > 31/12/2020 (Factura))

6. Listar nombre, descripción, precio y stock de productos no vendidos.

$\pi$  nombreP, descripcion, precio, stock (Productos - ( $\pi$  idProducto, nombreP, descripcion, precio, stock (Productos  $|x|$  ( $\pi$  idProducto (Detalle))))

7. Listar nombre, apellido, DNI, teléfono y dirección de clientes que no compraron el producto con nombre 'ProductoX' durante 2020.

$$\pi \text{ nombre, apellido, DNI, teléfono, dirección (Cliente - (Cliente |x| (\sigma \text{ fecha} \Rightarrow 01/01/2020 \text{ and fecha} \leq 31/12/2020 \text{ Factura}|x| (\sigma \text{ nombreP} = \text{"ProductoX"} (\text{Detalle |x| Producto))))))$$

8. Listar nombre, apellido, DNI, teléfono y dirección de clientes que compraron el producto con nombre 'Producto A' y no compraron el producto con nombre 'Producto B'.

$$\text{CompraronA} \leftarrow \pi \text{ idCliente, nombre, apellido, DNI, telefono, direccion (Cliente |x| (Factura |x| (\sigma \text{ nombreP} = \text{"Producto A"} (\text{Detalle |x| Producto})))$$
$$\text{NoCompraronB} \leftarrow \pi \text{ idCliente, nombre, apellido, DNI, telefono, direccion (Cliente |x| (Factura |x| (\sigma \text{ nombreP} \neq \text{"Producto B"} (\text{Detalle |x| Producto})))$$
$$\pi \text{ nombre, apellido, DNI, telefono, direccion (CompraronA \cap \text{NoCompraronB})$$

9. Listar nroTicket, total, fecha, hora y DNI del cliente, de aquellas facturas donde se haya comprado el producto 'Producto C'.

$$\pi \text{ nroTicket, total, fecha, hora, DNI (Cliente |x| (Factura |x| (\sigma \text{ nombreP} = \text{"Producto C"} (\text{Detalle |x| Producto}))))$$

10. Agregar un producto con id de producto 1000, nombre "Producto Z", descripción "mi producto", precio\$10000 y stock 1000. Se supone que el idProducto 1000 no existe.

$$\text{Producto} \leftarrow \text{Prdducto} \cup \{(1000, \text{"Producto Z"}, \text{"mi producto"}, \$10000, 1000)\}$$