

### EJERCICIO1:

**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 |  $\pi$  idCliente ( $\sigma$  total <=100000) (Factura))

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

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

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

idClientesConCompras2020  $\Leftarrow$   $\pi$  idCliente ( $\sigma$  (fecha>='01/01/2020'  $\wedge$  fecha<='31/12/2020')(Factura))

idClientesSinCompras2020  $\Leftarrow$   $\pi$  idCliente (Cliente) - idClientesConCompras2020

$\pi$  nombre,apellido,DNI,teléfono,direccion (Cliente | x | idClientesSinCompras2020)

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

idClientesCompras2020  $\Leftarrow$   $\pi$  idCliente ( $\sigma$  (fecha>='01/01/2020')  $\wedge$  (fecha<='31/12/2020') (Factura))

idClientesComprasFuera2020  $\Leftarrow$   $\pi$  idCliente ( $\sigma$  (fecha<'01/01/2020') $\vee$ (fecha>'31/12/2020') (Factura))

idClientesSolo2020  $\Leftarrow$  idClientesCompras2020 - idClientesComprasFuera2020

$\pi \text{ nombre,apellido,DNI,telefono,dirección (Cliente } |x| \text{ idClientesSolo2020)}$

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

$\text{idProductosNoVendidos} \Leftarrow \pi \text{ idProducto (Producto)} - \pi \text{ idProducto (Detalle)}$

$\pi \text{ nombre,descripcion,precio,stock (Producto } |x| \text{ idProductosNoVendidos)}$

**7. Listar nombre, apellido, DNI, teléfono y dirección de clientes que NO compraron el producto con nombre 'ProductoX' DURANTE el 2020. ✓**

$\text{idClientesCompraronProdX2020} \Leftarrow \pi \text{ idCliente } ((\sigma (\text{fecha} \geq '01/01/2020') \wedge (\text{fecha} \leq '31/12/2020')) (\text{Factura})) |x| \text{ Detalle } |x| (\sigma \text{ nombreP}='ProductoX' (\text{Producto}))$

$\text{idClientesNoCompraronProdX2020} \Leftarrow \pi \text{ idCliente (Cliente)} - \text{idClientesCompraronProdX2020}$

$\pi \text{ nombre, apellido, DNI, telefono, direccion (Cliente } |x| \text{ idClientesNoCompraronProdX2020)}$

**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'. ✓**

$\text{idClientesCompraronA} \Leftarrow \pi \text{ idCliente (Factura } |x| \text{ Detalle } |x| (\sigma \text{ nombreP}='ProductoA' (\text{Producto})))$

$\text{idClientesCompraronB} \Leftarrow \pi \text{ idCliente (Factura } |x| \text{ Detalle } |x| (\sigma \text{ nombreP}='ProductoB' (\text{Producto})))$

$\text{ClientesConASinB} \Leftarrow \text{idClientesCompraronA} - \text{idClientesCompraronB}$

$\pi \text{ nombre,apellido,DNI,telefono,dirección (Cliente } |x| \text{ ClientesConASinB)}$

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

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

**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. ✓**

$\text{Producto} \Leftarrow \text{Producto} \cup \{(1000, "ProductoZ", "miproducto", 10.000, 1000)\}$