**Ejercicio 1:  
A partir de la siguiente tabla, identifique los problemas de redundancia y proponga una versión en 1FN:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IdVenta | Cliente | Productos | PrecioTotal | Dirección | Teléfono |
| 1 | Carlos López | Celular, Audífonos | 850.000 | Calle 50 #30-20 | 3005551111 |
| 2 | María Ruiz | Portátil | 2.500.000 | Carrera 15 #40-60 | 3012223333 |

**Cliente:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IdCliente (PK) | NombreCliente | Dirección | Teléfono |
| 1 | Carlos López | Calle 50 #30-20 | 3005551111 |
| 2 | María Ruiz | Carrera 15 #40-60 | 3012233333 |

**Venta:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| IdVenta (PK) | IdCliente (FK) | PrecioTotal |
| 1 | 1 | 850.000 |
| 2 | 2 | 2.500.000 |

**Producto:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| IdProducto (PK) | NombreProducto | PrecioUnitario |
| 1 | Celular | 600.000 |
| 2 | Audífonos | 250.000 |
| 3 | Portátil | 2.500.000 |

**DetalleVenta:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IdDetalle (PK) | IdVenta (FK) | IdProducto (FK) | Cantidad | PrecioLinea |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 600.000 |
| 2 | 1 | 2 | 1 | 250.000 |
| 3 | 2 | 3 | 1 | 2.500.000 |

**Ejercicio 2:  
Diseñe las tablas en 2FN para el siguiente caso: Un sistema de matrículas guarda en una sola tabla el nombre del estudiante, su carrera, la materia que cursa y el profesor asignado.**

**Carrera:**

|  |  |
| --- | --- |
| IdCarrera (PK) | NombreCarrera |
| 1 | Ingeniería de Sistemas |
| 2 | Administración |

**Estudiante:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| IdEstudiante (PK) | NombreEstudiante | IdCarrera (FK) |
| 1 | Juan Pérez | 1 |
| 2 | Sofia Camacho | 2 |

**Profesor:**

|  |  |
| --- | --- |
| IdProfesor (PK) | NombreProfesor |
| 1 | Mateo Suárez |
| 2 | Valeria Sánchez |

**Materia:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| IdMateria (PK) | NombreMateria | IdProfesor (FK) |
| 1 | Base de Datos | 1 |
| 2 | Contabilidad | 2 |

**Matricula:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| IdMatricula (PK) | IdEstudiante (FK) | IdMateria (FK) |
| 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 |

**Ejercicio 3:  
Explique cómo llevaría a 3FN la siguiente tabla de Empleados:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IdEmpleado | Nombre | Departamento | JefeDepartamento | TelJefe |
| 1 | Laura | Ventas | Carlos | 3001112233 |
| 2 | Pedro | Ventas | Carlos | 3001112233 |
| 3 | Andrés | Compras | María | 3114445566 |

**Empleado:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IdEmpleado (PK) | Nombre | IdDepartamentos (FK) | TeléfonoEmpleado |
| 1 | Laura | 1 | - |
| 2 | Pedro | 1 | - |
| 3 | Andrés | 2 | - |
| 4 | Carlos | 1 | 3001112233 |
| 5 | María | 2 | 3114445566 |

**Departamento:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| IdDepartamento | NombreDepartamento | IdJefe |
| 1 | Ventas | 4 |
| 2 | Compras | 5 |

**Ejercicio 4:  
Cree un modelo normalizado para una biblioteca que inicialmente tiene una sola tabla con la siguiente información: IdPréstamo, NombreUsuario, Libro, Autor, FechaPréstamo.  
  
  
Usuario:**

|  |  |
| --- | --- |
| IdUsuario (PK) | NombreUsuario |
| 1 | Samuel Gómez |
| 2 | Laura Moreno |

**Autor:**

|  |  |
| --- | --- |
| IdAutor (PK) | NombreAutor |
| 1 | Gabriel G. M. |
| 2 | Isabel A. |

**Libro:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| IdLibro (PK) | Título | IdAutor (FK) |
| 1 | Cien años… | 1 |
| 2 | Manual práctico | 2 |

**Préstamo:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IdPréstamo (PK) | IdUsuario (FK) | IdLibro (FK) | FechaPréstamo |
| 1 | 1 | 2 | 2025-09-01 |
| 2 | 2 | 1 | 2025-09-06 |

**Ejercicio 5:  
Analice la siguiente situación: En una tienda, los productos incluyen categoría, proveedor y precio. Actualmente todo está en una sola tabla junto con los pedidos. ¿Cómo normalizaría esta información hasta 3FN?.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pedido | Productos | Categoría | Proveedores | Precios | Cliente |
| 1 | Celular, Portátil | Electrónica | Prov A,  Prov B | 700.000, 3.000.000 | Carlos L. |

**1FN:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pedido | Productos | Categoría | Proveedores | Precios | Cliente |
| 1 | Celular | Electrónica | Proveedor A | 700.000 | Carlos L. |
| 1 | Portátil | Electrónica | Proveedor B | 3.000.000 | Carlos L. |

**2FN:  
Pedido:**

|  |  |
| --- | --- |
| IdPedido | Cliente |
| 1 | Carlos L. |

**Producto:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IdProducto | NombreProducto | Categoría | Proveedor | Precio |
| 1 | Celular | Electrónica | Proveedor A | 700.000 |
| 2 | Portátil | Electrónica | Proveedor B | 3.000.000 |

**DetallePedido:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| IdPedido | IdProducto | Cantidad |
| 1 | 1 | 1 |
| 1 | 2 | 1 |

**3FN:  
Pedido:**

|  |  |
| --- | --- |
| IdPedido | Cliente |
| 1 | Carlos L. |

**Categoría:**

|  |  |
| --- | --- |
| IdCategoría | NombreCategoría |
| 1 | Electrónica |

**Proveedor:**

|  |  |
| --- | --- |
| IdProveedor | NombreProveedor |
| 1 | Proveedor A |
| 2 | Proveedor B |

**Producto:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IdProducto | NombreProducto | IdCategoría | IdProveedor | Precio |
| 1 | Celular | 1 | 1 | 700.000 |
| 2 | Portátil | 1 | 2 | 3.000.000 |

**DetallePedido:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| IdPedido | IdProducto | Cantidad |
| 1 | 1 | 1 |
| 1 | 2 | 1 |