

Explicacion de todo

## 1. Tienda de Electrónica

•

**Tabla:** VENTAS\_PRODUCTOS (CodVenta, FechaVenta, DNICliente, NombreCliente, DirecciónCliente, CodProducto, NombreProducto, PrecioUnidad, Cantidad, ImporteTotal, Vendedor)

Primary Key: CodVenta

No está en 1ºFN, porque la clave primaria se repite, y por tanto, hay grupos repetitivos

Las columnas que hacen repetir a la clave primaria son:  
CodProducto, NombreProducto, PrecioUnidad, Cantidad, ImporteTotal,

Por tanto, para que esté en 1ºFN hay que descomponer la tabla en las siguientes:

- VENTAS\_PRODUCTOS (**CodVenta**, FechaVenta, DNICliente, NombreCliente, DirecciónCliente, Vendedor)

- VENTAS\_PRODUCTOS  
(**CodVenta**,**CodProducto**,NombreProducto, PrecioUnidad, Cantidad ,importeTotal)

### DEPENDENCIAS FUNCIONALES

CodVenta → FechaVenta,DNICliente,NombreCliente,DirecciónCliente,Vendedor

CodVenta,CodProducto → Cantidad,ImporteTotal

CodProducto→ NombreProducto,PrecioUnidad

Por tanto para normalizar la 2ºFN hay que descomponer las tablas anteriores en las siguientes:

VENTA → (**CodVenta**, FechaVenta,DNICliente,NombreCliente,DirecciónCliente,Vendedor)

VENTA\_PRODUCTO→ (**CodVenta**,**CodProducto**,Cantidad,ImporteTotal)

PRODUCTO→ (**CodProducto**, NombreProducto,PrecioUnidad)

Para que las tablas anteriores, estén en 3ºFN, no pueden haber dependencias transitivas.

### DEPENDENCIAS TRANSITIVAS

DNI\_Cliente→ Nombre\_Cliente,Dirección\_Cliente

Cantidad → ImporteTotal

Eliminamos las dependencias transitivas, nos quedarian las siguientes tablas

VENTA → (**CodVenta**, FechaVenta,DNICliente,Vendedor)

VENTA\_PRODUCTO→ (**CodVenta**,**CodProducto**,Cantidad)

PRODUCTO→ (**CodProducto**, NombreProducto,PrecioUnidad)

CLIENTE→ (DNI\_Cliente, Nombre\_Cliente,Dirección\_Cliente)

## 2. Universidad

**Tabla:** MATRICULAS (CodMatricula, DNIAalumno, NombreAlumno, Curso, CodAsignatura, NombreAsignatura, Profesor, Aula, Horario)

**Primary Key:** CodMatricula

No está en **1<sup>a</sup> Forma Normal**, porque la clave primaria se repite, y por tanto, hay **grupos repetitivos**.

**Las columnas que hacen repetir a la clave primaria son:**

CodAsignatura, NombreAsignatura, Profesor, Aula, Horario

**Para que esté en 1<sup>a</sup>FN, descomponemos la tabla en las siguientes:**

- **MATRICULAS** (CodMatricula, DNIAalumno, NombreAlumno, Curso)
- **MATRICULA\_ASIGNATURA** (CodMatricula, CodAsignatura, NombreAsignatura, Profesor, Aula, Horario)

## DEPENDENCIAS FUNCIONALES

CodMatricula → DNIAalumno, NombreAlumno, Curso

CodMatricula, CodAsignatura → Profesor, Aula, Horario

CodAsignatura → NombreAsignatura

**Para normalizar a la 2<sup>a</sup>FN, descomponemos las tablas anteriores en las siguientes:**

**ALUMNO** → (DNIAalumno, NombreAlumno)

**MATRICULA** → (CodMatricula, DNIAalumno, Curso)

**ASIGNATURA** → (CodAsignatura, NombreAsignatura)

**MATRICULA\_ASIGNATURA** → (CodMatricula, CodAsignatura, Profesor, Aula, Horario)

## DEPENDENCIAS TRANSITIVAS

Profesor → Aula, Horario

**Eliminamos las dependencias transitivas, quedando las tablas en 3<sup>a</sup>FN:**

**ALUMNO** → (DNIAalumno, NombreAlumno)

**MATRICULA** → (CodMatricula, DNIAalumno, Curso)

**ASIGNATURA** → (CodAsignatura, NombreAsignatura)

**PROFESOR** → (Profesor, Aula, Horario)

**MATRICULA\_ASIGNATURA** → (CodMatricula, CodAsignatura, Profesor)

### 3. Clínica Médica

**Tabla:** CITAS (CodCita, Fecha, DNIPaciente, NombrePaciente, DirecciónPaciente, CodMedico, NombreMedico, Especialidad, Sala, MotivoConsulta)

**Primary Key:** CodCita

No está en **1<sup>a</sup> Forma Normal**, porque la clave primaria se repite, y por tanto, hay **grupos repetitivos**.

**Las columnas que hacen repetir a la clave primaria son:**

CodMedico, NombreMedico, Especialidad, Sala, MotivoConsulta

**Para que esté en 1<sup>a</sup>FN, descomponemos la tabla en las siguientes:**

- **CITAS** (CodCita, Fecha, DNIPaciente, NombrePaciente, DirecciónPaciente)
- **CITA\_MEDICO** (CodCita, CodMedico, NombreMedico, Especialidad, Sala, MotivoConsulta)

### DEPENDENCIAS FUNCIONALES

CodCita → Fecha, DNIPaciente, NombrePaciente, DirecciónPaciente

CodCita, CodMedico → MotivoConsulta

CodMedico → NombreMedico, Especialidad, Sala

**Para normalizar a la 2<sup>a</sup>FN, descomponemos las tablas anteriores en las siguientes:**

**PACIENTE** → (DNIPaciente, NombrePaciente, DirecciónPaciente)

**CITA** → (CodCita, Fecha, DNIPaciente)

**MEDICO** → (CodMedico, NombreMedico, Especialidad, Sala)

**CITA\_MEDICO** → (CodCita, CodMedico, MotivoConsulta)

### DEPENDENCIAS TRANSITIVAS

Ninguna, ya que no existen atributos no clave dependientes transitivamente de una clave.

**Por tanto, las tablas quedan en 3<sup>a</sup>FN como:**

**PACIENTE** → (DNIPaciente, NombrePaciente, DirecciónPaciente)

**CITA** → (CodCita, Fecha, DNIPaciente)

**MEDICO** → (CodMedico, NombreMedico, Especialidad, Sala)

**CITA\_MEDICO** → (CodCita, CodMedico, MotivoConsulta)

## 4. Agencia de Viajes

**Tabla:** RESERVAS (CodReserva, FechaReserva, DNIPasajero, NombrePasajero, Teléfono, CodVuelo, Origen, Destino, FechaVuelo, Precio, Aerolínea)

**Primary Key:** CodReserva

No está en **1<sup>a</sup> Forma Normal**, porque la clave primaria se repite, y por tanto, hay **grupos repetitivos**.

**Las columnas que hacen repetir a la clave primaria son:**

CodVuelo, Origen, Destino, FechaVuelo, Precio, Aerolínea

**Para que esté en 1<sup>a</sup>FN, descomponemos la tabla en las siguientes:**

- **RESERVAS** (CodReserva, FechaReserva, DNIPasajero, NombrePasajero, Teléfono)
- **RESERVA\_VUELO** (CodReserva, CodVuelo, Origen, Destino, FechaVuelo, Precio, Aerolínea)

### DEPENDENCIAS FUNCIONALES

CodReserva → FechaReserva, DNIPasajero, NombrePasajero, Teléfono

CodReserva, CodVuelo → Precio

CodVuelo → Origen, Destino, FechaVuelo, Aerolínea

**Para normalizar a la 2<sup>a</sup>FN, descomponemos las tablas anteriores en las siguientes:**

**PASAJERO** → (DNIPasajero, NombrePasajero, Teléfono)

**RESERVA** → (CodReserva, FechaReserva, DNIPasajero)

**VUELO** → (CodVuelo, Origen, Destino, FechaVuelo, Aerolínea)

**RESERVA\_VUELO** → (CodReserva, CodVuelo, Precio)

### DEPENDENCIAS TRANSITIVAS

No existen dependencias transitivas entre atributos no clave.

**Por tanto, las tablas quedan en 3<sup>a</sup>FN como:**

**PASAJERO** → (DNIPasajero, NombrePasajero, Teléfono)

**RESERVA** → (CodReserva, FechaReserva, DNIPasajero)

**VUELO** → (CodVuelo, Origen, Destino, FechaVuelo, Aerolínea)

**RESERVA\_VUELO** → (CodReserva, CodVuelo, Precio)

## 5. Empresa de Recursos Humanos

**Tabla:** EMPLEADOS\_PROYECTOS (CodEmpleado, NombreEmpleado, Departamento, CodProyecto, NombreProyecto, Cliente, HorasTrabajadas, SalarioMensual)

**Primary Key:** CodEmpleado

**Descripción:** Cada empleado puede participar en varios proyectos para distintos clientes.

No está en **1ºFN**, porque la clave primaria **CodEmpleado** se repite, ya que un mismo empleado puede participar en varios proyectos.

Por tanto, existen **grupos repetitivos** relacionados con los datos de proyectos.

Las columnas que hacen repetir a la clave primaria son:

CodProyecto, NombreProyecto, Cliente, HorasTrabajadas

Por tanto, para que esté en **1ºFN**, hay que descomponer la tabla en las siguientes:

- EMPLEADOS (CodEmpleado, NombreEmpleado, Departamento, SalarioMensual)
- EMPLEADOS\_PROYECTOS (CodEmpleado, CodProyecto, NombreProyecto, Cliente, HorasTrabajadas)

## DEPENDENCIAS FUNCIONALES

CodEmpleado → NombreEmpleado, Departamento, SalarioMensual

CodProyecto → NombreProyecto, Cliente

(CodEmpleado, CodProyecto) → HorasTrabajadas

Para que esté en **2FN**, eliminamos las dependencias parciales (atributos que dependen solo de parte de la clave compuesta).

Descomponemos las tablas en las siguientes:

- EMPLEADO → (CodEmpleado, NombreEmpleado, Departamento, SalarioMensual)
- PROYECTO → (CodProyecto, NombreProyecto, Cliente)
- EMPLEADO\_PROYECTO → (CodEmpleado, CodProyecto, HorasTrabajadas)

Comprobamos dependencias transitivas:

No existen dependencias transitivas entre atributos no clave.

Por tanto, las tablas ya se encuentran en **3FN**.

- **EMPLEADO** (CodEmpleado, NombreEmpleado, Departamento, SalarioMensual)
- **PROYECTO** (CodProyecto, NombreProyecto, Cliente)
- **EMPLEADO\_PROYECTO** (CodEmpleado, CodProyecto, HorasTrabajadas)

## 6. Biblioteca

**Tabla:** PRESTAMOS (CodPrestamo, FechaPrestamo, DNILector, NombreLector, Dirección, CodLibro, Título, Autor, Editorial, FechaDevolución)

**Primary Key:** CodPrestamo

**Descripción:** Cada registro indica un préstamo de un libro a un lector determinado.

No está en **1ºFN**, porque la clave primaria **CodPrestamo** se repite, ya que un mismo préstamo puede incluir varios libros.

Por tanto, existen **grupos repetitivos** relacionados con los datos de los libros.

Las columnas que hacen repetir a la clave primaria son:

CodLibro, Título, Autor, Editorial, FechaDevolución

Por tanto, para que esté en **1ºFN**, hay que descomponer la tabla en las siguientes:

- **PRESTAMOS** (CodPrestamo, FechaPrestamo, DNILector, NombreLector, Dirección)
- **PRESTAMOS\_LIBROS** (CodPrestamo, CodLibro, Título, Autor, Editorial, FechaDevolución)

### DEPENDENCIAS FUNCIONALES

CodPrestamo → FechaPrestamo, DNILector, NombreLector, Dirección

CodLibro → Título, Autor, Editorial

(CodPrestamo, CodLibro) → FechaDevolución

Para que esté en **2FN**, eliminamos las dependencias parciales (atributos que dependen solo de parte de la clave compuesta).

Descomponemos las tablas en las siguientes:

- **PRESTAMO** → (CodPrestamo, FechaPrestamo, DNILector)
- **LIBRO** → (CodLibro, Título, Autor, Editorial)
- **PRESTAMO\_LIBRO** → (CodPrestamo, CodLibro, FechaDevolución)

Comprobamos dependencias transitivas:

DNILector → NombreLector, Dirección

Eliminamos esta dependencia transitiva creando una tabla independiente para los lectores.

- **PRESTAMO** (CodPrestamo, FechaPrestamo, DNILector)
- **LECTOR** (DNILector, NombreLector, Dirección)
- **LIBRO** (CodLibro, Título, Autor, Editorial)
- **PRESTAMO\_LIBRO** (CodPrestamo, CodLibro, FechaDevolución)

## 7. Restaurante

**Tabla:** PEDIDOS (NumPedido, Fecha, CodMesa, Camarero, CodPlato, NombrePlato, PrecioPlato, Cantidad, ImporteTotal)

**Primary Key:** NumPedido

**Descripción:** La tabla almacena los platos pedidos por cada mesa en un restaurante.

No está en **1ºFN**, porque la clave primaria **NumPedido** se repite, ya que un mismo pedido puede incluir varios platos.

Por tanto, existen **grupos repetitivos** relacionados con los datos de los platos.

Las columnas que hacen repetir a la clave primaria son:

CodPlato, NombrePlato, PrecioPlato, Cantidad, ImporteTotal

Por tanto, para que esté en **1ºFN**, hay que descomponer la tabla en las siguientes:

- **PEDIDOS** (NumPedido, Fecha, CodMesa, Camarero)
- **PEDIDOS\_PLATOS** (NumPedido, CodPlato, NombrePlato, PrecioPlato, Cantidad, ImporteTotal)

### DEPENDENCIAS FUNCIONALES

NumPedido → Fecha, CodMesa, Camarero

CodPlato → NombrePlato, PrecioPlato

(NumPedido, CodPlato) → Cantidad, ImporteTotal

Para que esté en **2FN**, eliminamos las dependencias parciales (atributos que dependen solo de parte de la clave compuesta).

Descomponemos las tablas en las siguientes:

- **PEDIDO** → (NumPedido, Fecha, CodMesa, Camarero)
- **PLATO** → (CodPlato, NombrePlato, PrecioPlato)
- **PEDIDO\_PLATO** → (NumPedido, CodPlato, Cantidad, ImporteTotal)

Comprobamos dependencias transitivas:

Cantidad → ImporteTotal (ya que ImporteTotal depende de la cantidad y del precio del plato).

Eliminamos esta dependencia transitiva quitando el atributo *ImporteTotal* de la tabla, ya que puede calcularse.

- **PEDIDO** (NumPedido, Fecha, CodMesa, Camarero)

- **PLATO** (CodPlato, NombrePlato, PrecioPlato)
- **PEDIDO\_PLATO** (NumPedido, CodPlato, Cantidad)

## 8. Concesionario de Automóviles

**Tabla:** VENTAS\_AUTOS (CodVenta, Fecha, DNIVendedor, NombreVendedor, DNIAutocomprador, NombreComprador, CodCoche, Modelo, Marca, Precio, Color)

**Primary Key:** CodVenta

**Descripción:** Se registran las ventas de coches, incluyendo información del vendedor, comprador y vehículo.

No está en **1ºFN**, porque la clave primaria **CodVenta** se repite si una misma venta pudiera incluir varios coches.

Por tanto, existen **grupos repetitivos** relacionados con los datos del vehículo.

Las columnas que hacen repetir a la clave primaria son:

CodCoche, Modelo, Marca, Precio, Color

Por tanto, para que esté en **1ºFN**, hay que descomponer la tabla en las siguientes:

- **VENTAS** (CodVenta, Fecha, DNIVendedor, NombreVendedor, DNIAutocomprador, NombreComprador)
- **VENTAS\_AUTOS** (CodVenta, CodCoche, Modelo, Marca, Precio, Color)

## DEPENDENCIAS FUNCIONALES

CodVenta → Fecha, DNIVendedor, NombreVendedor, DNIAutocomprador, NombreComprador

CodCoche → Modelo, Marca, Precio, Color

DNIVendedor → NombreVendedor

DNIAutocomprador → NombreComprador

Para que esté en **2FN**, eliminamos las dependencias parciales y separamos los datos que dependen de otras claves.

Descomponemos las tablas en las siguientes:

- **VENTA** → (CodVenta, Fecha, DNIVendedor, DNIAutocomprador)
- **COCHE** → (CodCoche, Modelo, Marca, Precio, Color)
- **VENTA\_COCHE** → (CodVenta, CodCoche)

Comprobamos dependencias transitivas:

- DNIVendedor → NombreVendedor
- DNIAutocomprador → NombreComprador

Estas son dependencias transitivas, por lo que creamos tablas independientes para **VENDEDOR** y **COMPRADOR**.

- **VENTA** (CodVenta, Fecha, DNIVendedor, DNIAutocomprador)
- **VENDEDOR** (DNIVendedor, NombreVendedor)
- **COMPRADOR** (DNIAutocomprador, NombreComprador)
- **COCHE** (CodCoche, Modelo, Marca, Precio, Color)
- **VENTA\_COCHE** (CodVenta, CodCoche)